Pourquoi les migrants vivent-ils plus longtemps ?

Les inégalités face à la mort en Suisse (1990–2008)

Jonathan Zufferey



POPULATION, FAMILLE ET SOCIÉTÉ
VOL. 24

PETER LANG

Dans les sociétés postindustrielles contemporaines, les migrants ont généralement des risques de décès inférieurs aux populations des pays d'accueil bien qu'ils soient tendanciellement plus vulnérables en raison de moindres capitaux humains, sociaux et économiques. Il s'agit là d'un véritable paradoxe épidémiologique car ces facteurs sont considérés comme les causes fondamentales des inégalités de longévité. A travers le prisme de la société suisse, cette thèse présente les dernières tendances en termes de mortalité différentielle entre les populations suisse et étrangères. Par une vision globale et compréhensive, nous mettons en exergue les particularités des populations migrantes afin d'offrir des clés d'interprétation à ce fameux paradoxe. L'étude tente d'approcher la migration dans toute sa profondeur en investiguant les différentiels en fonction de l'origine et du statut migratoire. En partant des outils de la démographie classique, en passant par des modèles de régression et des arbres d'induction, pour finir par des modèles multiniveaux exprimant des risques spatiaux, la connaissance des processus et des populations s'affermit. Au terme de ce manuscrit, nous aboutissons à une synthèse sur les principaux mécanismes explicatifs. La discussion reviendra sur deux axes clés qui expriment, selon nous, l'essentiel de l'avantage observé : des biais de sélection à l'entrée et à la sortie ainsi qu'une « culture de la migration ».

Jonathan Zufferey est chercheur au sein du pôle national de recherche sur la migration et la mobilité (nccr-on the move) et travaille actuellement sur les trajectoires de mobilité des migrants en Suisse. Il est aussi chargé de cours à l'Institut de démographie et socioéconomie de l'Université de Genève. Il a effectué sa thèse de doctorat en 2014 sur les inégalités face à la mort entre les populations suisse et étrangères.

www.peterlang.com

Pourquoi les migrants vivent-ils plus longtemps ?

Population, Family, and Society
Population, Famille et Société

Volume 24

Edited by / Edité par
Michel Oris



PETER LANG
Bern · Berlin · Bruxelles · Frankfurt am Main · New York · Oxford · Wien

Jonathan Zufferey

Pourquoi les migrants vivent-ils plus longtemps ?

Les inégalités face à la mort en Suisse (1990–2008)



PETER LANG
Bern · Berlin · Bruxelles · Frankfurt am Main · New York · Oxford · Wien

Information bibliographique publiée par «Die Deutsche Nationalbibliothek»
«Die Deutsche Nationalbibliothek» répertorie cette publication dans la «Deutsche Nationalbibliografie»;
les données bibliographiques détaillées sont disponibles sur Internet sous ‹http://dnb.d-nb.de›.

Illustration de couverture : Vecteezy.com

Publié avec l'appui du Fonds national suisse de la recherche scientifique, de la Fondation Ernst et Lucie Schmidheiny ainsi que du fonds Rappard de la faculté des Sciences de la Société de l'Université de Genève.

ISBN 978-3-0343-2106-8 br.
DOI 10.3726/b10966

ISBN 978-3-0343-2799-2 eISBN
ISBN 978-3-0343-2800-5 EPUB
ISBN 978-3-0343-2801-2 MOBI

Cette publication a fait l'objet d'une évaluation par les pairs.

Wabernstrasse 40, CH-3007 Berne, Suisse
info@peterlang.com, www.peterlang.com

« Du moment qu’on meurt, comment et quand,
cela n’importe pas, c’était évident. »
Albert Camus, *L’étranger*, 1942

Table des matières

Chapitre 5
Les facteurs individuels de la mortalité 165

Chapitre 6
Les causes de décès 233

Avant-propos

J'aimerais remercier toutes les personnes qui ont, de près ou de loin, contribué à la réalisation de cette thèse. Mes premiers mots vont vers mes co-directeurs, Michel Oris et Gilbert Ritschard qui m'ont avant tout guidé et soutenu mais qui ont aussi relu attentivement mes feuilles. Ils m'ont en outre permis de réaliser ce long travail dans un cadre agréable et dynamique. Je remercie également les membres du jury, Matthias Bopp, Patrick Deboosere et Philippe Wanner, pour leur analyse critique de la première version de ce manuscrit.

Je me dois aussi d'évoquer le cadre institutionnel qui a permis un déroulement favorable à cette thèse. Le nccr LIVES m'a permis de participer à des écoles doctorales stimulantes et de rencontrer tant des chercheurs accomplis qu'en devenir. Sans la Swiss National Cohort[1], cette thèse n'aurait simplement pas pu être possible, car elle a concédé à partager les riches données qu'elle a dû longuement préparer. Je remercie également l'Office fédéral de la statistique pour son soutien à la Swiss National Cohort et pour avoir donné accès aux registres de mortalité et aux recensements.

Je tiens aussi à remercier mes collègues de travail de différents horizons – du département des sciences économiques, au laboratoire de démographie, en passant par le centre interfacultaire de gérontologie et le département de sociologie – avec qui j'ai eu la chance d'échanger, de collaborer et surtout d'apprendre ; une pensée particulière pour William, Ilka, Alexandre, Nicolas, Reto S. et Manuela qui ont, chacun à leur manière, influencé positivement mes années de doctorat et sa réalisation. Encore un merci à mon frère Dimitri qui a notamment relu les quelques pages de ce manuscrit.

1 Les membres du groupe d'étude de la Swiss National Cohort sont Matthias Egger (Chairman of the Executive Board), Adrian Spoerri and Marcel Zwahlen (tous de Berne), Milo Puhan (Chairman of the Scientific Board), Matthias Bopp (les deux de Zurich), Nino Künzli (Bâle), Fred Paccaud (Lausanne) et Michel Oris (Genève).

Préambule

Dans les sociétés postindustrielles contemporaines, les inégalités font partie intégrante d'un monde en mutation. Certains individus parviennent mieux à s'adapter à l'évolution, mais d'autres, n'ayant pas les ressources individuelles, sociales et/ou économiques, ne résistent pas à l'épreuve et tombent dans des fragilités. Ces populations vulnérables se retrouvent reléguées dans les bas-fonds de la hiérarchie sociale. Mais au-delà de cela, elles subissent la plus injuste conséquence de la stratification, l'inégalité face à la mort.

Au sein de dynamiques globale ou nationale, le monde académique s'est passablement intéressé à l'état de santé des populations étrangères. Si les migrants sont par essence vulnérables car ils présentent globalement des déficits dans les capitaux bourdieusiens – en capital humain et en capital social, le statut d'étranger et le processus migratoire sont spontanément considérés comme des facteurs de risque. Mais sans vouloir tuer le suspens d'entrée – même si le titre l'a peut-être déjà achevé, il apparait dans la plupart des pays occidentaux que les migrants ont des risques de décès inférieurs aux populations d'accueil. Nous allons revenir tout au long de ce travail sur ce résultat étonnant dans la mesure où les migrants se trouvent tendanciellement dans des situations de vulnérabilité. Il s'agit ainsi d'un véritable paradoxe épidémiologique car les facteurs sociaux sont prépondérants dans la compréhension des différentiels de mortalité.

Pour identifier les dynamiques sous-jacentes du paradoxe des migrants, la situation helvétique est à ce titre un parfait laboratoire. Derrière les monarchies pétrolières et des États de petite taille[1], le pays, avec aujourd'hui 23 % d'étrangers pour quelques 8 millions d'habitants, est parmi ceux qui abritent la plus importante proportion de migrants. Ces populations ont des parcours très divers. La Suisse a en effet connu, depuis la fin de la Seconde guerre mondiale, d'importantes vague d'une migration peu qualifiée provenant essentiellement du Sud de l'Europe. Ces flux,

1 Certes, la Suisse est aussi de « petite taille ».

tout comme les motifs de la migration, se sont profondément diversifiés durant les dernières décennies du deuxième millénaire.

Malgré l'abondance d'études, la recherche demeure lacunaire quant à l'explication du paradoxe. En outre, aucune étude d'ampleur ne traite de la situation suisse et peu de travaux de profondeur existent sur l'Europe, alors que les recherches américaines se focalisent essentiellement sur la situation des Hispaniques. Cette thèse entend combler ce manque en apportant des pierres à la construction de l'explication. Pour décrypter les mécanismes à l'origine des différentiels, une attention particulière a été dédiée aux spécificités des migrations, à travers une volonté d'appréhender le phénomène dans toute sa pluralité. Les questions de l'origine et du statut migratoire seront mises en perspective avec les attributs individuels et contextuels qui fixent la migration dans son rapport à la société d'accueil.

Huit chapitres garnissent cette thèse. Le premier d'entre eux propose une revue des études majeures traitant des différentiels de mortalité. L'objectif est de comprendre les causes sociales qui affectent l'état de santé. A partir de là et en se basant sur l'état de la littérature, nous sommes en mesure de proposer un cadre conceptuel qui intègre les principaux déterminants sociaux s'exprimant à des niveaux individuel et contextuel. Nous discutons ensuite les spécificités qui concernent la migration et ouvrons la discussion sur les questions d'intégration.

Le second chapitre décrit les bases de données auxquelles nous faisons appel dans ce travail. Ces données ont été compilées par la Swiss National Cohort, une plateforme de recherche sur la mortalité en Suisse. Le chapitre trois est consacré au phénomène migratoire. En retraçant d'abord les théories et l'histoire de la migration vers la Suisse, puis en décrivant les structures démographiques des populations étrangères, nous déterminons une typologie de la migration en fonction des origines. Dans un second temps, nous approchons les dimensions sociales, économiques, culturelles et juridiques qui caractérisent les groupes que nous avons définis.

Le quatrième chapitre présente de premières estimations de la mortalité à l'aide des méthodes de la démographie classique. Par des tables transversales, nous comparons la force de la mortalité parmi les communautés étrangères et les Suisses. Une discussion, suivie de tests empiriques, tentera d'éclaircir l'importance des biais dans le paradoxe des migrants. C'est dans le cinquième chapitre que nous intégrons les caracté-

ristiques individuelles pour affiner la compréhension des différentiels de mortalité. Par une méthodologie originale permettant de répondre à notre cadre théorique, nous mettons en évidence la conjonction de facteurs qui mène à la vulnérabilité ou qui, au contraire, a des effets protecteurs face à la mortalité. Nous plongeons, au sixième chapitre, dans les interstices médicaux en appréhendant les causes de décès. Nous cherchons ici à déterminer quelles sont les réalités épidémiologiques sous-jacentes aux différentiels entre les Suisses et les différentes communautés étrangères.

Le septième chapitre évalue d'abord l'impact du contexte social spatialisé sur la mortalité avant de dessiner les contours géographiques des inégalités de mortalité. Enfin, le huitième et dernier chapitre conclut ce travail à travers un retour sur les principaux résultats empiriques. Chaque chapitre est certes clôturé par une synthèse qui reprend les conclusions essentielles du chapitre, mais le lecteur devra atteindre la fin du document pour une discussion plus générale et globale.

Chapitre 1
Les déterminants de la mortalité

> Why is Jason in the hospital ?
> Because he has a bad infection in his leg.
>
> But why does he have an infection ?
> Because he has a cut on his leg and it got infected.
>
> But why does he have a cut on his leg ?
> Because he was playing in the junkyard next to his apartment building and there was some sharp, jagged steel there that he fell on.
>
> But why was he playing in a junk yard ?
> Because his neighborhood is kind of run down. A lot of kids play there and there is no one to supervise them.
>
> But why does he live in that neighborhood ?
> Because his parents can't afford a nicer place to live.
>
> But why can't his parents afford a nicer place to live ?
> Because his Dad is unemployed and his Mom is sick.
>
> But why is his Dad unemployed ?
> Because he doesn't have much education and he can't find a job.
>
> But why … ?

Présente dans plusieurs publications de la santé publique canadienne[1], la petite comptine qui débute ce chapitre illustre à propos la complexité des champs et des facteurs que nous tentons d'approcher dans ce travail. Quelle est la cause d'une infection à la jambe d'un enfant ? La coupure qui a engendré cette infection, un contexte précaire (environnement socioéconomique), l'absence d'adulte pour s'occuper des enfants (environnement socioculturel) ou les difficultés matérielles des parents (statut socioéconomique) ? Il suffit d'ajouter des effets de sexe et d'âge (rôle genré d'un petit garçon dans son environnement) et considérer qu'il s'agit d'un enfant de

1 Voir par exemple le site internet www.phac-aspc.gc.ca (site consulté le 15 décembre 2014).

deuxième génération pour inclure l'ensemble des déterminants majeurs des inégalités de santé que nous tenterons d'approcher simultanément.

Ce premier chapitre discute les principaux déterminants de la mortalité au regard des recherches antérieures et propose un cadre conceptuel afin d'approcher les inégalités de longévité entre les migrants et les Suisses. Mais dans un premier temps, avant d'aborder les facteurs sociaux, nous présentons les mécanismes sous-jacents à travers lesquels s'expriment les inégalités, les déterminants proches de la mortalité.

1.1 La mortalité différentielle

L'étude des inégalités de mortalité a pris de la profondeur ces vingt dernières années avec la multiplication de la recherche académique sur le sujet. Après les travaux précurseurs de Kitagawa et Hauser (1973) aux États-Unis ou de Pamuk (1985) sur la Grande-Bretagne, les études sur les différences de mortalité selon des déterminants socioéconomiques se sont rapidement étendues à l'Australie (Turrell et al. 2007), l'Autriche (Doblhammer et al. 2005), la Belgique (Bossuyt et al. 2004), le Canada (Wilkins et al. 1988), l'Espagne (Regidor et al. 1995), la Finlande (Valkonen et al. 1990), la France (Desplanques et Mizrahi 1996), le Japon (Liang et al. 2002) et les PaysBas (Mackenbach 1992) notamment. Ces travaux ont été enrichis par d'intéressantes comparaisons internationales (Mackenbach et al. 1999 ; Huisman et al. 2004) qui ont permis de démontrer un impact systématique du niveau socioéconomique sur la mortalité dans les pays européens. Le champ des inégalités sociales de santé est actuellement très dynamique ; il y aurait annuellement plus de 230 publications sur le sujet (Hoffmann 2008, p. 116). Si dans un premier temps la vulnérabilité face à la mort a été abordée à un niveau individuel, sous l'angle des inégalités selon le genre et le statut socioéconomique, le champ d'étude s'est peu à peu ouvert à d'autres dimensions. Les travaux de recherche ont également considéré des variables sociales, culturelles, contextuelles et environnementales (Caselli et al. 2003 ; Bengtsson et al. 2009 ; Lerch et al. 2010, par exemple).

La Suisse n'est pas en reste. Les travaux sur la mortalité de Wanner et al. (1997) et de Bopp et Gutzwiller (1999) ont pu être approfondis par le

projet de la Swiss National Cohort (SNC). La SNC est une plate-forme de recherche longitudinale qui consiste en l'appariement probabiliste des décès survenus en Suisse avec les recensements fédéraux de la population. Pour l'heure, les recensements de 1990 et de 2000 servent de référence auxquels ont été couplés les décès survenus entre 1990 et 2008. Le projet va encore s'étendre aux nouveaux dénombrements et se poursuivre à l'avenir avec un appariement régulier des décès annuels. La SNC permet de suivre longitudinalement une cohorte nationale, l'ensemble d'une population soumise au risque de décès, mais aussi de connaître les caractéristiques démographiques, socioéconomiques, culturelles et environnementales de cette cohorte. La SNC a d'abord étudié les inégalités de mortalité selon le niveau d'éducation (Bopp et Minder 2003 ; Huisman et al. 2004 ; Spoerri et al. 2006) mais a également abordé des dimensions écologiques avec des recherches sur les causes spatiales et culturelles des accidents de la route (Spoerri et al. 2011), le lien entre l'altitude et les maladies coronariennes (Faeh et al. 2009a) ou l'incidence des lignes à haute tension sur les maladies neurodégénératives (Huss et al. 2009). Pour des problématiques socio-démographiques, la SNC est une vaste base de données qui n'attend que d'être exploitée, comme en témoignent les travaux de Lerch et al. (2010) sur mortalité et affiliation religieuse, d'Oris et Lerch (2009) sur la mortalité aux grands âges, de Schumacher et Vilpert (2011) sur les différentiels de mortalité par genre ou de Wanner et Lerch (2012b) sur les inégalités socioéconomiques.

1.1.1 Les déterminants proches

Les sciences sociales ou l'épidémiologie distinguent généralement deux paliers aux déterminants de la santé et de la mortalité. Le premier comprend tous les facteurs qui ont une influence directe sur l'état de santé. Le second est celui des facteurs sociaux qui agissent indirectement au travers des premiers et, qui constituent la « cause fondamentale » des inégalités de santé (Phelan et al. 2010). Pour approcher et comprendre les différentiels de longévité, nous nous proposons dans cette première section de plonger aux sources de la mortalité en décrivant les facteurs directs qui permettront, dans un second temps, de mieux déchiffrer les causes sociales des inégalités en décryptant les mécanismes à travers lesquels s'expriment ces différentiels (Victora et al. 1997).

Initiés par Bongaarts et Potter pour interroger les différentiels de fécondité, les déterminants proches, *proximate determinants*, font référence aux variables intermédiaires qui explicitent les mécanismes sociaux du phénomène (Bongaarts 1978 ; Bongaarts et Potter 1983). Dans le cas de la fécondité, les déterminants proches sont les variables comportementales ou biologiques qui ont un impact direct sur le nombre de conceptions par femme, et qui renvoient aux écarts sociaux sous-jacents approchés par des variables sociales, économiques, psychologiques et environnementales (Schumacher 2010, p. 99).

Nous distinguons quatre types de déterminants proches de la mortalité. Ils sont relatifs à des comportements, des attitudes, des risques et à de la physiologie. Ces facteurs ont tous un lien avec un bon état de santé ou avec sa dégradation, et contribuent dans des logiques complexes à façonner la longévité. Les déterminants proches varient fortement d'une personne à l'autre et changent au cours du parcours de vie si bien qu'il est quasiment impossible d'en mesurer précisément l'impact, même si la (vaste) littérature spécialisée a largement pu dégager des tendances.

1. Les comportements de santé (alimentation, utilisation de substance et activité physique) ont été classés comme un déterminant majeur des différentiels de mortalité dès les années 1980 (Townsend et Davidson 1982). Ils affectent la survie, que ce soit à travers des pathologies spécifiques ou sur un état de santé général. Une alimentation saine et équilibrée favorise une bonne santé. Par exemple, le fameux régime méditerranéen, une alimentation riche en fruits et légumes, en céréales complètes et en poissons, limite les maladies néoplasiques (tumeurs) et cardiovasculaires (Willett 2006), alors qu'une consommation de graisses saturées est associée avec une augmentation des risques cardiaques (Himes 2011). La consommation de tabac, d'alcool ou de drogue(s) fait aussi émerger certaines pathologies. L'organisation mondiale de la santé (WHO 2008) estime que, chaque année, plus de 5 millions de décès peuvent être attribués au tabac, principalement à travers les maladies cardiovasculaires et le cancer du poumon. La relation à l'alcool est un peu plus ambiguë car une consommation modérée n'est pas nocive pour la santé ; au contraire, une absorption régulière mais réduite de vin rouge diminuerait les risques de maladies cardiovasculaires (Kloner et Rezkalla 2007). En revanche, il est évident qu'une consommation excessive a un impact fort sur la mortalité (crise

cardiaque et développement de différents cancers) et frappe notamment des individus peu âgés (Rehm et al. 2007). L'activité physique ou son contraire, l'inactivité qui peut notamment conduire à l'obésité, agissent également sur la longévité et ce, à travers de multiples causes (diabète de type II, maladies cardiovasculaires, différents cancers, etc.) (Blair et al. 1999).

2. Les attitudes envers le corps et les soins influencent également la santé et la survie. Par attitude s'entend l'hygiène de vie, la protection de son corps ou simplement être à l'écoute de ses besoins en prenant du repos. Ces gestes simples favorisent une bonne santé et évitent une fragilité (Vallin et al. 2002). Dans les attitudes, les chercheurs englobent aussi les recours aux soins médicaux ou la prise de médicaments ainsi que les connaissances médicales qui ont un impact direct sur la probabilité de décès.
3. L'exposition à des risques, qu'ils soient professionnels, récréatifs ou environnementaux, augmente la vraisemblance de la mortalité. Certains secteurs d'activité sont plus exposés, comme le bâtiment, l'industrie chimique, les mines, la police ou l'armée (en temps de crise), mais les conditions de travail au sens large (rythme de travail, salubrité des lieux, dureté des tâches, stress) peuvent également créer des fragilités différentielles et un décès précoce (Vallin et al. 2002). Les risques récréatifs englobent toute une gamme de situations : il peut s'agir de sports exposés (alpinisme, automobilisme) mais aussi d'activités plus anodines comme une journée à la plage où l'individu encourt le risque de noyade ou d'une surexposition au soleil pouvant créer des mélanomes. L'environnement physique – que ce soit en termes de qualité de l'air ou de l'eau, qu'il y ait une pollution, une radioactivité trop élevée ou la surreprésentation d'un autre élément physique ou chimique (Sartor 2002) – peut menacer l'organisme et augmenter le risque de décès. Dans le même ordre d'idée, des facteurs physiques *insoupçonnés* entrent aussi en matière. Citons l'exemple de l'altitude du lieu de vie qui a un impact significatif sur la prévalence de maladies coronariennes (Faeh et al. 2009a). L'environnement est en outre passablement affecté par les actions humaines, par le contexte socioéconomique. Le développement des régions industrielles a par exemple engendré de graves contaminations des sols ; de même, l'air tend à être plus pollué dans les grandes agglomérations et ce, d'autant plus si la société n'a pas pris des mesures pour amoindrir son impact (Eggerickx et al. 2002, p. 125).

4. Les caractéristiques physiologiques de l'individu affectent aussi les probabilités de survie. Il y a évidemment un aspect biologique qui ne comprend pas uniquement l'âge et le sexe mais aussi le bagage génétique qui détermine dans une certaine mesure la fragilité de l'organisme et sa capacité à surmonter ses vulnérabilités. Pour Christensen et Vaupel (1996), la dimension purement génétique, qui relève en partie de l'aléa, contribue à environ un quart des variations de la durée de vie dans les pays occidentaux. Il y a entre parents et enfants transmission héréditaire d'un capital génétique, une fragilité partagée entre des générations. Vaupel (1988) parvient à démontrer que même si les enfants héritent d'un niveau de fragilité, cette influence n'est pas prépondérante dans les différentiels de longévité entre individus. Mais d'autres aspects physiques et psychologiques, façonnés et modifiés au cours de la vie, ont une relation directe avec l'état de santé. Les aspects psychosociaux, la réaction à des stimuli (angoisse, stress, colère), provoquent aussi des fragilités (Bunker et al. 2003). D'autres, comme l'optimiste ou la motivation, créent au contraire des conditions favorables face à certaines causes ou pathologies. Enfin dans le même ordre d'idée, House et al. (1994) mettent en avant les avantages de la capacité à gérer des problèmes et à posséder un véritable contrôle de soi.

Les études qui approchent la mortalité par les déterminants proches dans une vision globale sont peu courantes. En raison de la difficulté à collecter ces informations et à les appréhender, la littérature discute plutôt d'un seul aspect ou prend parti d'analyser les caractéristiques sociales de l'individu qui sont intimement liées avec les déterminants proches. Feldman et al. (1989) et Laaksonen et al. (2008) sont parmi les rares à analyser les différentiels sociaux à l'appui de certains déterminants proches et à pouvoir ainsi déconstruire les processus qui sont à l'origine des inégalités. Les quatre types de déterminants proches que nous venons d'énoncer sont en effet les principaux mécanismes par lesquels s'expriment les différentiels de de santé et de durée de vie. Ces mécanismes renvoient, comme nous l'avons déjà évoqué, à des facteurs indirects socialement stratifiés. Pour une approche démographique des inégalités, c'est davantage les différentiels sociaux que les mécanismes qu'ils impliquent qui vont être l'objet d'intérêt. Nous pouvons ainsi parler d'inégalités sociales lorsque la distribution de ce que nous avons défini comme des déterminants proches n'est

pas régie par l'aléatoire mais est construite par un processus social. Ce sont les variables que nous nous proposons de présenter dans les lignes qui suivent.

1.2 Les facteurs de la mortalité : un cadre conceptuel à deux niveaux

Cette partie discute des principaux facteurs sociaux de la mortalité. Ces dimensions sociales peuvent même être considérées les « causes fondamentales » des maladies en ce sens qu'elles déterminent les ressources à disposition et influencent de multiples facteurs de risque et l'émergence de différentes maladies (Link et Phelan 1995). Elles renvoient aux déterminants proches que nous venons de présenter et interviennent à deux niveaux d'analyse, l'individu et le contexte. Les caractéristiques de l'individu ont ainsi une signification sociale et peuvent induire de forts avantages ou désavantages de santé (Goldman 2001). Elles représentent la plus injuste conséquence de la stratification sociale, l'inégalité face à la mort.

1.2.1 Les individus

Le premier niveau, le plus fin et peut-être le plus déterminant sur les différentiels sociaux de longévité, est celui des facteurs individuels. En dehors de l'âge qui fait office de jalon temporel et de repère face au vieillissement biologique de l'humain, nous avons retenu quatre éléments : le sexe, le statut socioéconomique, le statut matrimonial et l'origine.

Sexe

On peut compter cinq à sept années d'écart d'espérance de vie entre femmes et hommes ces vingt dernières années en Suisse. Les écarts trouvent leurs origines dans des composantes biologiques et de style de vie (déterminants proches). Si l'aspect génétique est évident, les écarts biologiques restent relativement peu importants en comparaison avec la dimension sociale des différentiels par sexe, le genre (Vallin 2002). Par

l'étude de la longévité des nonnes et des moines qui ont des styles de vie relativement similaires, Luy (2003, 2009) tente d'extraire l'apport du biologique. Il constate une augmentation des écarts à la fin du 20ème siècle. Il y a, selon Luy, une plus grande résistance biologique des femmes, même si des paramètres comportementaux ne sont pas totalement à exclure[2]. Comme dans la population générale, les écarts entre femmes et hommes sont bien plus importants que parmi les religieux, la nature sociale de ce différentiel peut être affirmée.

Les différences de longévité selon le genre s'expliquent par des styles de vie qui touchent les déterminants proches avec des effets négatifs de comportements pour les hommes et positifs pour les femmes (Vallin 2002). On a vu, lors de la troisième phase de la transition épidémiologique, l'émergence de maladies dégénératives et de maux typiquement masculins, de « man-made diseases » qui découlent de la modernisation de la société (Omran 1971). Il s'agit avant tout de l'alcoolisme, du tabagisme, des accidents de la circulation ou des professions à risques qui touchent principalement les hommes.

Avec l'émancipation des femmes, les changements de rôles sociaux et des normes culturelles, il y a un relâchement des restrictions sur les comportements féminins qui adoptent davantage des positions similaires aux hommes (comportements, attitudes et expositions aux risques) et les aléas qu'ils engendrent (Waldron 1995). Il n'y a toutefois pas une complète connexion des niveaux de la mortalité car tous les déterminants proches n'ont pas été affectés par ce changement sociétal : la relation entre les facteurs sociaux et les mécanismes sous-jacents de la mortalité ne sont pas identiques entre les sexes. Waldron (2000) explique que ce phénomène est en partie dû à une interaction entre le genre et le socioéconomique. Parallèlement à l'emploi des femmes, les hommes passent plus de temps à faire des travaux ménagers. Les écarts entre les rôles genrés dans le ménage tendent à se réduire, à une notable exception, le temps passé par les mères auprès de leur(s) enfant(s)[3]. Pour Waldron (2000), cet aspect fondamental des rôles familiaux continue de peser sur les activités des

2 Des moines se sont mis à la cigarette après la seconde guerre mondiale alors que ce comportement *déviant* était interdit parmi les nonnes (Luy 2003). En outre, comme les morts violentes sont plus importantes parmi les moines le biologique (hormonal) influencerait les comportements (Luy 2009).

3 Le temps consacré aux enfants est certes tendanciellement à la baisse, mais l'écart entre les femmes et les hommes demeure.

femmes et des hommes, en diminuant l'influence des comportements à risque pour les premières. En outre, les normes sociales, les rôles genrés traditionnels, encouragent les femmes à être plus protectrices envers leur propre santé et les rend aussi plus réceptives aux mesures de prévention (Waldron 2000).

Les différentiels de santé ou de mortalité sont par conséquent moins prononcés pour les femmes. Nous pouvons aussi nous attendre à ce que les facteurs sociaux (indirects) de la mortalité n'aient pas les mêmes relations avec les mécanismes (déterminants proches) et qu'ils se structurent différemment selon les sexes. Dans cette étude, et comme souvent en démographie, nous séparons les analyses selon le sexe afin d'offrir une interprétation genrée des causes des différentiels de mortalité.

Statut socioéconomique

Les différentiels de mortalité selon la catégorie socioéconomique ont largement été étudiés à partir des années 1980. La position socioéconomique renvoie à quatre dimensions fortement corrélées – richesse matérielle, pouvoir, prestige et connaissance – mais touche également les conditions de travail, de logement, d'environnement et de loisir (Hradil 1987). Selon Hoffmann (2008, p. 30), un haut niveau socioéconomique amène en outre des avantages en termes de capital social, sécurité et mobilité. Le statut socioéconomique possède ainsi une large envergure en étant associé avec de nombreux concepts sociologiques majeurs.

Dans une vaste étude comparative européenne, Mackenbach et al. (1999) soulignent l'existence généralisée des inégalités de mortalité selon le statut socioéconomique. Ces inégalités ont d'ailleurs tendance à croître ces dernières décennies et s'ancre sur le temps long comme le démontrent Schumacher et Oris (2011). Les causes des différentiels sont multiples et les chercheurs avancent différentes hypothèses parfois difficiles à tester empiriquement (Valkonen 2002). Le fameux « Black report » offre le premier un schéma explicatif des différences sociales de mortalité en proposant quatre composantes (Townsend et Davidson 1982). Les deux premières postulent que les inégalités sont dues soit à des erreurs de mesures statistiques, soit à des procédés de sélection direct, qui permettraient aux seuls individus en bonne santé d'accéder à des positions sociales élevées, et à de la sélection indirecte, par la transmission intergénérationnelle d'avantages de santé. Des recherches plus récentes (Davey Smith et al.

1994) jugent ces deux explications peu convaincantes et militent pour une approche longitudinale prenant en compte les deux autre composantes : l'accumulation des expositions matérielles et comportementales. L'hypothèse matérialiste énonce que le statut socioéconomique détermine les ressources matérielles à disposition. Or, de faibles ressources peuvent entretenir une relation circulaire avec des conditions de travail difficiles, un logement précaire, une alimentation insuffisante ou encore des manques de soins de santé. L'optique comportementale, quant à elle, soutient que le statut social reflète des attitudes différenciées et que les comportements et les expositions à des risques se retrouvent davantage dans les catégories les plus défavorisées (Johansson 1991).

Depuis la publication du « Black report », des recherches empiriques sont parvenues à décomposer partiellement les différentiels en tenant compte des comportements à risque – cigarettes, alcool, inactivité, alimentation saine – (Ross et Wu 1995 ; Laaksonen et al. 2008) ou des ressources psychosociales – support social, capacité à se contrôler ou gérer des problèmes – (Ross et Wu 1995 ; Theorell et Karasek 1996 ; Kristenson 2006). Le statut socioéconomique touche par conséquent l'ensemble des déterminants proches définis plus haut. Les liens entre le mécanisme et le facteur social sont évidemment difficiles à déconstruire et varient en fonction des lieux, des générations et de la mesure du niveau socioéconomique.

La recherche sur les inégalités de santé et de mortalité est parvenue à montrer l'évidence d'un gradient selon le statut socioéconomique (Adler et al. 1994). Les *Whitehall studies* (Marmot et al. 1978, 1991) mettent en exergue des inégalités parmi les différents postes de *civil servants*, les employés de la fonction publique auprès du gouvernement anglais, qui ont pourtant des conditions de travail et de vie proches. Il n'y a ainsi pas une simple distinction dichotomique entre un haut et un bas niveau, mais bien toute une hiérarchie de positions qui connaissent des variations graduelles de santé et de mortalité. Ce gradient n'est pas forcément linéaire – il dépend en fait grandement de la façon dont on approche la position socio-économique – et implique, au niveau des populations, une association négative entre des profils à risque, qui s'expriment à travers des relations complexes aux déterminants proches, et la position sociale. Lynch et Kaplan (2000) militent pour une conception néo-matérialiste des inégalités, en ce sens que dans les sociétés contemporaines occidentales, avec l'amélioration des conditions de vie et de la longévité, les individus ne se

distinguent pas face à des besoins de survie (pouvoir manger à sa faim, disposer d'un logement) mais sur des *nuances* des déterminants proches (avoir une alimentation équilibrée, un logement de qualité, des vacances reposantes). Par conséquent, une légère augmentation dans la hiérarchie sociale (conditions matérielles) peut produire des gains de santé et longévité substantiels. Il en est de même pour les autres mécanismes de la mortalité. Les compétences psychosociales, les attitudes envers le corps et la santé ainsi que les expositions aux risques s'expriment dans des logiques graduelles : plus la position socioéconomique est élevée, plus les styles de vie sont favorables à une longue durée de vie (Link et Phelan 1995 ; Sorlie et al. 1995 ; Theorell et Karasek 1996). Pour appréhender les catégories socioéconomiques, les chercheurs s'accordent sur trois indicateurs : l'éducation, la profession et le revenu[4] (Mackenbach et Kunst 1997).

Lynch et Kaplan, qui s'inscrivent dans la continuité des travaux de Marx et Weber, replacent la position socioéconomique dans une conceptualisation de classe avec une stratification qui englobe des ressources économiques, politiques, psychologiques, symboliques et comportementales. Ils estiment que même si la mesure de la position sociale a lieu au niveau individuel, elle est structurée par des processus économiques et sociaux qui déterminent la distribution des facteurs dans la population (Lynch et Kaplan 2000). Par conséquent, les trois indicateurs de position socioéconomique ne parviennent pas totalement à approcher les forces sociales et économiques qui dominent la société à travers l'aliénation, l'exclusion, l'exploitation et la subordination des autres. Même s'ils n'englobent pas la toute complexité économique et sociale, il demeure que le revenu, la profession et l'éducation structurent fortement la santé et la longévité des populations.

Le revenu est un indicateur concret qui exprime directement les conditions matérielles. Il influe sur la santé à travers ce que l'individu peut acquérir : conditions de vie, nourriture, activités récréatives ou sportives, soins des enfants et bien sûr médicaments et soins médicaux. Le revenu, en tant que mesure de la position socioéconomique, a l'inconvénient de fluctuer au cours des âges de la vie et n'est que peu pertinent pour les aînés (Huisman et al. 2004). Pour ces derniers, l'accumulation de l'argent, qui peut être mesurée par la fortune, peut être plus adéquat (Hummer et

4 D'autres en voient plutôt quatre et considèrent encore la richesse (Hummer et Lariscy 2011).

Lariscy 2011). Le revenu n'est en outre pas toujours une bonne mesure individuelle, en particulier pour les personnes restées en dehors du marché du travail, d'autant plus si les conditions de vie sont dictées par l'ensemble des revenus du ménage[5](Hoffmann 2008). Cet indicateur de la position socioéconomique est préconisé dans de nombreuses recherches américaines mais demeure relativement absent dans les études européennes. En Suisse, où l'on est très peu à l'aise avec les questions monétaires relevant de la sphère privée[6], l'information sur le revenu n'est que rarement documentée dans les enquêtes ou comprend de nombreuses données manquantes. Dans cette recherche, nous travaillons avec les deux autres aspects du statut socioéconomique qui sont certes très liés à la dimension financière. Les catégories socioprofessionnelles et les niveaux d'éducation renvoient en effet indirectement à la condition matérielle.

La relation entre profession exercée et inégalité de santé a fait très tôt l'objet d'intérêt. Dès les premières phases de l'industrialisation, en raison de conditions de travail épouvantables, les travailleurs exploités dans les usines, dans les champs, dans les mines ont vu leur santé rapidement décroître en comparaison aux nantis (Alter et al. 1999). Dans les sociétés post-industrielles contemporaines tournées vers le tertiaire, les conditions de travail ne sont de loin pas aussi déplorables mais la profession exprime toujours des inégalités en ce qui concerne l'exposition à des risques. En dehors des aspects physiques des conditions de travail (exposition à des produits chimiques ou biologiques, à des polluants ou de la poussière, au bruit, au froid ou au chaud, horaires nocturnes), l'environnement professionnel implique aussi des risques psychosociaux (fatigue, angoisse, stress, absence de soutien social, manque de contrôle) (Theorell et Karasek 1996 ; Stansfeld et Candy 2006). Les inégalités selon la profession font ainsi référence au lieu et au type d'activité exercés mais aussi à la position dans une hiérarchie. Les *Whitehall studies* citées précédemment ont montré des différentiels importants parmi des fonctionnaires anglais partageant le même lieu de travail.

5 Il en résulte la délicate question de la répartition du revenu entre les membres du ménage.

6 L'écrivain anglais, Diccon Bewes, qui pose dans un livre un regard empli d'ironie sur la Suisse, le constate à travers divers exemples du quotidien. Il cite le poète Alfred Douglas, « L'argent est l'amour qui n'ose pas dire son nom », pour conclure sur les Suisses « quoi que vous fassiez, ne parlez pas d'argent » (Bewes 2013, pp. 124-125).

Les études abordant les inégalités de santé selon la profession privilégient la catégorie socioprofessionnelle (CSP), une typologie hiérarchisant les activités (pour la Suisse, voir Joye et Schuler 1995). Ces catégories comportent certes des groupes hétérogènes mais expriment bien le gradient social et les risques différenciés sous-jacents (Mackenbach et Kunst 1997). En Suisse, Gubéran et Usel (2000) constatent une graduation des probabilités de verser dans l'invalidité selon la catégorie socioprofessionnelle[7], qui renvoie particulièrement aux causes qui expriment des risques professionnels (maladie cardio-vasculaires, maladies des os et articulations, cancers, troubles mentaux, accidents, maladies respiratoires). La recherche de Forney (2011) montre également de fortes inégalités de mortalité en Suisse selon la catégorie socioprofessionnelle.

L'approche par la profession a cependant le désavantage d'exclure les personnes âgées (retraitées) mais aussi des femmes, les chômeurs ou les malades qui seraient sortis, temporairement ou définitivement, du marché de l'emploi. Or l'inactivité est un révélateur de vulnérabilité et s'exprime à travers des mécanismes de sélection (les personnes en moins bonne santé ont plus de peine à intégrer le marché du travail) mais aussi de causalité (ressources matérielles, stress social).

L'éducation est la dimension du statut socioéconomique la plus utilisée dans les études sur les inégalités de santé et de mortalité, principalement pour des raisons pratiques : cette information est facilement disponible (recensements, enquêtes), applicable auprès de toute la population et est à peu près comparable internationalement, ce qui est crucial dans une étude sur les immigrés. Bien que généralement déterminée au début de l'âge adulte, l'éducation reflète bien les positions socioéconomiques et a encore l'avantage d'être robuste aux aléas de la vie (Berkman et Macintyre 1997). Ensuite, le niveau d'éducation est lié aux différentiels de santé par le capital humain et le capital économique. Le capital humain offre des effets protecteurs sur le style de vie à travers des mécanismes de capacité d'apprentissage, d'accès à l'information, de conscience des dangers encourus

7 Ils font de même avec une sélection de professions qui se hiérarchise de la façon suivante selon la proportion d'individus ayant passé à l'invalidité entre 45 et 64 ans : 1. Architectes, ingénieurs, techniciens ; 2. Directeurs, cadres supérieurs ; 3. Employés de bureau ; 4. Commerçants, représentants, vendeurs ; 5. Métallurgie, construction de machines ; 6. Chauffeurs professionnels ; 7. Manœuvres d'usine ; 8. Travailleurs du bâtiment. La proportion d'invalides dans le premier groupe est d'à peine 4 % mais monte à 40 % pour le dernier !

par des comportements à risque déraisonnables ainsi qu'à travers de plus vastes ressources psychosociales (Ross et Wu 1995 ; Lynch et Kaplan 2000 ; Deboosere et al. 2009). Par une chaîne de causalité, le niveau d'éducation est également très lié au capital économique et aux deux mesures précédentes, puisqu'il s'agit d'un déterminant majeur de l'emploi et du revenu. Il implique aussi de mêmes relations aux mécanismes à l'origine des différences de santé. Ross et Mirowsky (2010), par un modèle structurel, parviennent à déconstruire les effets médiateurs de l'éducation et démontrent ensuite son rôle clé dans les inégalités de santé. Si le niveau d'éducation a donc de nombreux atouts comme prédicteur du niveau socioéconomique, il ne se traduit cependant que dans une petite gamme de catégories. Une importante variabilité ou incertitude demeure dans les bas niveaux d'éducation (Van Raalte et al. 2011) car des parcours très différenciés peuvent apparaître.

Pour conclure, soulignons que les trois mesures sont très proches et fortement corrélées (Oakes et Rossi 2003). Les liens entre ces facteurs s'enchevêtrent si bien que, lors de l'analyse, il convient de considérer la signification du socioéconomique au-delà des mécanismes, comme une stratification sociale de la population qui engendre des avantages et des désavantages pour la santé et la mortalité.

Statut matrimonial

La littérature démographique a maintes fois démontré l'influence du statut matrimonial sur la longévité à travers un effet protecteur du mariage mais aussi par des logiques de sélection. Les époux bénéficient d'un appui social et psychologique ainsi que d'un style de vie plus sain. Ils sont par exemple moins enclins à fumer, à boire ou à avoir des accidents de la route tout comme plus disposés à faire appel aux services de soins que des personnes célibataires, divorcées ou veuves (Vallin et al. 2002). Au delà de la dimension comportementale, pour Koskinen et al. (2007), l'effet de l'union s'exprime aussi à travers des mécanismes psychosociaux avec la réduction du stress et le soutien mutuel fourni entre les époux. Lillard et Panis (1996) font également référence aux travaux de Gary Becker et mentionnent que les mariés développent des mécanismes économiques protecteurs ; les couples disposant de plus grandes ressources financières et possédant de meilleures conditions matérielles. Le mariage agit encore à travers des processus de sélection. Les individus en mauvaise santé

(sélection directe), de même que des personnes ayant des comportements à risques (sélection indirecte), vont avoir moins de chance d'accéder au mariage. S'ils y parviennent néanmoins, ils encourent un risque plus élevé d'abréger leur union (Lillard et Panis 1996). Ce n'est donc pas la bénédiction du seigneur qui protège les époux mais, une fois encore, des logiques sociales.

Avec le recul du mariage et la montée du divorce, de plus en plus de couples privilégient la cohabitation à l'union formelle. Le statut matrimonial n'est par conséquent plus l'unique variable pour approcher les bénéfices d'une vie à deux. L'intérêt de la recherche s'est donc orienté sur les effets protecteurs du concubinage envers la santé. Il en résulte que pour les couples cohabitant, les effets discutés ci-dessus sont moins importants que pour ceux qui se sont passé la bague au doigt (Robert-Bobée et Monteil 2006 ; Koskinen et al. 2007 ; Schumacher et Vilpert 2011 ; Staehelin et al. 2012). Cette différence n'est pour l'heure que peu expliquée mais on a avancé que la cohabitation a une nature plus éphémère et aurait un impact moins prononcé en termes de soutiens psychologique, économique et social.

Origine

L'origine est l'enjeu majeur de cette étude sur les différentiels de mortalité entre les communautés étrangères et les Suisses. Nous l'avons évoqué dès l'introduction, les migrants ont en général une plus grande longévité que les citoyens de la société d'accueil. Or paradoxalement, ils ont en moyenne un statut socioéconomique plus bas, et donc des risques de mortalité potentiellement plus élevés. Observé pour la première fois il y a plus de 35 ans (Markides et Coreil 1986), le paradoxe de l'avantage de mortalité des migrants a largement été étudié aux États-Unis où il est souvent appelé *hispanic*[8] *mortality paradox* pour faire référence à la forte population d'Amérique centrale (latine) qui y a émigré et qui vit « étonnamment » plus longtemps que Tante Jane et Oncle Sam. En Europe, les études sur les migrants sont moins nombreuses et si Brahimi (1980) en France a observé très tôt des avantages pour les étrangers, Khlat et Darmon (2003) se sont interrogés sur l'existence d'un paradoxe méditerranéen concernant les populations migrantes provenant du pourtour de la Méditerranée. Or nous aurons l'occasion de le voir, mais d'autres l'ont déjà constaté – Wanner et

8 Ou *latino*.

al. (2000) pour la Suisse, Uitenbroek et Verhoeff (2002) aux Pays-Bas, Deboosere et Gadeyne (2005) en Belgique, Zhao et al. (2010) au Canada, Kohls (2010) en Allemagne – le paradoxe des migrants, nonobstant de rares exceptions, ne touche pas qu'une origine mais embrasse l'ensemble du phénomène migratoire. Les recherches américaines qui raisonnent en termes d'ethnie ou de race continuent à se focaliser sur le paradoxe hispanique[9] mais en admettent l'universalité (Dubowitz et al. 2010 ; Singh et Hiatt 2006 ; Singh et Siahpush 2002).

En Suisse, la recherche sur la mortalité a pointé le risque de décès moins élevé pour les étrangers comparés aux personnes de nationalité suisse (Wanner et al. 2000). En revanche, les travaux sont plus ambigus concernant l'état de santé des migrants qui n'est pas nécessairement meilleur que celui des autochtones (OFSP 2007, 2012). Il y a passablement de variabilité selon les origines sans que se dégage une tendance claire qui démontrerait une meilleure santé des migrants. La non convergence entre santé et mortalité des étrangers a également été observée dans plusieurs pays : aux Pays-Bas par Uitenbroek et Verhoeff (2002), en Australie par Kouris-Blazos (2002) et même aux Etats-Unis par Hayward et al. (2007). Elle pourrait s'expliquer par un rapport culturel différencié à la perception de l'état de santé (Jasso et al. 2004) : les études sur la santé se basent en effet sur une mesure auto-évaluée qui peut être interprétée différemment par les individus selon leur origine et ne pas décrire les mêmes risques de mortalité.

Si le monde académique s'accorde aujourd'hui sur l'existence du paradoxe, les mécanismes sous-jacents demeurent encore passablement méconnus (Markides et Eschbach 2011). Dès les premiers travaux, les facteurs avancés touchent d'abord aux déterminants proches en termes de pratique culturelle : comportements de santé et soutien social. Des arguments génétiques ont aussi été suggérés à travers un déterminisme biologique mais ces thèses pour expliquer les différences ne sont aujourd'hui plus soutenus par la littérature scientifique (Takeuchi et al. 2010). Par ailleurs, les chercheurs ont voulu déterminer s'il ne fallait pas considérer des biais – un effet de sélection à l'entrée et à la sortie – et si ces biais n'expliquaient pas en eux-mêmes le paradoxe.

9 Cela est aussi explicable par la prépondérance de la communauté hispanique au regard des autres populations migrantes.

Aux États-Unis, la recherche d'Abraido-Lanza et al. (2005) sur les Hispaniques a démontré que ces derniers ont des comportements de santé plus sains que les Américains blancs concernant l'alimentation, l'utilisation de substance (cigarettes, alcool) et en matière d'obésité. Singh et Hiatt (2006) confirment ces résultats et montrent aussi que les migrants sont moins affectés par des maladies chroniques. En Europe, les études sur les comportements concluent parfois à des facteurs favorables pour les migrants (Sundquist 1995 ; Wanner et al. 1995 ; Carrasco-Garrido et al. 2007) alors que d'autres ne mettent pas en évidence des avantages systématiques. A partir du « Survey of Health, Aging and Retirement in Europe » (SHARE), Solé-Auró et Crimmins (2008) montrent que les facteurs comportementaux sont au contraire défavorables pour la plupart des migrants. Mais il est vrai que l'on peut s'interroger sur la qualité des échantillons étudiés (Munkhdorj 2012).

En Suisse, l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) a mandaté plusieurs travaux sur la santé et les comportements des migrants. Du point de vue de l'alimentation, de la cigarette et de l'exercice physique, les personnes issues de la migration ont des comportements tendanciellement moins sains. Ils sont néanmoins moins nombreux à consommer de l'alcool (OFSP 2007, 2012). Wanner et al. (1998) avaient observé des tendances similaires une décennie plus tôt et avaient aussi constaté une moindre conscience des populations étrangères envers les aspects préventifs (faire attention de ne pas avaler trop de calories, souci d'une alimentation équilibrée). L'étude de Wanner et al. souligne encore que les écarts concernent surtout des pays fournisseurs de mains d'œuvre (Italie, Portugal, Espagne et Yougoslavie) alors que les étrangers de l'Europe germanophone et de France ont des comportements proches des Suisses. Ainsi, même si de nombreuses recherches postulent des avantages pour les migrants en matière de comportements de santé, ce n'est pas systématiquement le cas en Europe et tout particulièrement en Suisse.

De nombreux travaux soulignent le rôle du soutien social et affirment qu'il est sensiblement plus élevé dans les communautés de migrants. Palloni et Arias (2004) font référence à la thèse de doctorat de la seconde sur les Cubains aux États-Unis et soutiennent que la densité des réseaux sociaux, la conviction de pouvoir compter sur la solidarité et le sentiment de contrôle et d'efficacité sont plus forts chez les migrants. Rares sont les études qui ont pu opérationnaliser le concept du capital social mais, ceux qui s'y sont essayé concluent à la prépondérance du soutien pour favori-

ser la santé au sein des populations migrantes (Zhao et al. 2010 ; Puyat 2012).

Comme évoqué, certains ont fait l'hypothèse que l'avantage des migrants n'était pas réel mais dû à des biais de sélection. Il y a d'une part la sélection à l'entrée qui postule que les personnes en bonne santé entreprennent davantage une migration. Cela signifie également que les individus en mauvaise santé sont moins enclins à partir. Par conséquent, la sous-population des migrants possède un bon état de santé à son arrivée dans le pays d'accueil. D'autre part, la sélection à la sortie stipule que les migrants en moins bonne santé ont une plus forte probabilité de quitter le pays pour rentrer, être soigné et mourir chez eux. Palloni et Arias (2004) sont convaincus que la sélection à la sortie explique ce qu'il y a de paradoxal chez les migrants mexicains. Pourtant ces deux auteurs ne peuvent élucider l'avantage observé pour d'autres communautés hispaniques, si bien que leur argumentaire perd de la force et n'a plus une valeur d'universalité. AbraidoLanza et al. (1999) avaient, quelques années auparavant, montré que les biais de sélection (entrée et sortie) réduisent l'hétérogénéité mais ne sont pas suffisants pour expliquer l'ensemble du paradoxe observé. Ils militent pour une explication de type culturel. Dans une étude plus récente avec des données tant sur le pays d'accueil (États-Unis) que sur le pays d'origine (Mexique), Bostean (2013) constate que la sélection est présente à l'entrée et à la sortie mais touche principalement les aspects de santé qui engendrent des restrictions au travail. Elle insiste ainsi sur le fait que la sélection de la migration est tournée sur les aspects professionnels et ne concerne pas d'autres dimensions.

Au final, il est aujourd'hui encore délicat de trancher entre des explications de type culturel ou de sélection. La bonne réponse se situe probablement dans la nuance.

1.2.2 Les contextes

Le second niveau d'analyse est l'environnement proche de l'individu et se décline principalement à travers des déterminants socioéconomiques et socioculturels du lieu de vie. Le contexte socioéconomique est parfois analysé comme l'agrégation des caractéristiques des individus qui vivent dans une zone déterminée. Les analyses de type purement écologique ont très souvent leurs limites et peuvent être confrontées à des biais impor-

tants. Caselli et al. (2003) démontrent néanmoins l'importance du contexte dans l'état de santé des individus en combinant la dimension individuelle mais aussi sociétale. Dans ce travail, nous tenterons de démontrer, comme Curtis et Rees Jones (1998), qu'il y a une place pour la géographie dans les inégalités de mortalité à travers deux dynamiques qui lient l'individu à son contexte : l'inscription et l'interaction sociales.

Environnement socioéconomique

Les caractéristiques individuelles s'inscrivent et s'expriment en fonction de leur environnement social. Pour Levy et al. (1997, p. 165), « la position sociale ne prend totalement sens que dans un contexte géographique donné ». Les inégalités de sexe (de genre) ou de statut socioéconomique s'inscrivent dans un cadre social, culturel et économique qui détermine la forme des différentiels et agit sur la longévité.

Pickett et Pearl (2001) recensent une trentaine d'articles parus dans les années 1990 qui ont exploré l'impact de l'environnement social, soit les caractéristiques du lieu d'habitation comme agrégation des dimensions individuelles, sur la santé. Dans de nombreux cas, il y a un effet propre du contexte malgré le contrôle des facteurs individuels. Les chercheurs anglo-saxons ont approfondi cette idée en développant des indices de *deprivation*[10] au niveau des quartiers ou des régions (Carstairs 1995). Vivre dans un environnement précaire, toute chose égale par ailleurs, est défavorable pour la longévité. Les facteurs sont multiples et sont liés à des expositions à des risques plus importants dus aux faibles ressources économiques communautaires (service de soins de moins bonne qualité), à l'insécurité (trafic, violence) et à l'environnement physique (pollution, absence d'espace verts) (Robert 1999). Cet effet n'a cependant pu être observé systématiquement comme le constatent à nouveau Meijer et al. (2012) dans une méta-analyse reprenant les résultats de 18 études. Si le bilan empirique peut donc laisser une certaine ambiguïté, Panczak et al. (2012) montrent qu'en Suisse le niveau socioéconomique du quartier agit positivement sur la longévité – effet qui demeure après contrôle de la position individuelle.

Si certaines recherches n'ont pas relevé un impact du contexte socioéconomique, Veugelers et al. (2001) constatent néanmoins une plus grande

10 Terme difficile à traduire en français évoquant la carence ou la privation : la précarité environnementale.

importance des caractéristiques socioéconomiques individuelles dans les quartiers les plus défavorisés. Cela reflète l'inscription de la position sociale qui prend forme selon la stratification de l'environnement. D'autres théoriciens ont développé cet aspect et ne voient pas seulement des risques de décès plus importants dans des communautés à bas niveau socioéconomique mais conceptualisent aussi l'importance des inégalités sociales entre les individus qui composent la communauté (Wilkinson et Pickett 2006). En d'autres mots, ce n'est pas uniquement le niveau de ressources matérielles qui compte mais également la distribution de cette richesse dans la communauté. Davey Smith (1996) argumente que l'inégalité implique des processus de comparaisons sociale et cognitive qui défavorisent les individus qui se situent en bas de l'échelle sociale de la communauté et créent un climat inégalitaire malsain car diminuant la cohésion, l'interaction et la confiance sociales. Même si les résultats trouvés dans les études récentes sont modestes, une relation entre l'état de santé et un contexte inégalitaire demeure dans la plupart des contextes (Wilkinson et Pickett 2006 ; Kondo et al. 2009).

Environnement socioculturel

Le contexte social n'est pas seulement l'environnement dans lequel s'inscrivent les différentiels, il va aussi transmettre les valeurs et les représentations collectives du milieu. Il y a un apprentissage social, *social learning*, une interaction entre l'individu qui observe, imite et sert de modèle aux pairs qui composent son environnement (Bandura 1971). Nous pouvons ainsi voir une relation dialectique entre le contexte et l'individu qui apprend et modifie ses comportements en fonction de son environnement mais qui parallèlement le façonne (Levy et al. 1997).

La dimension culturelle à travers des normes, des valeurs et des attitudes, en est la meilleure représentation puisque l'environnement culturel interagit avec le capital culturel des individus pour en adapter les formes. Les déterminants proches qui touchent aux pratiques culturelles (comportement de santé et attitude envers le corps) sont profondément modulés par le pays et la région d'habitation. La communauté et le réseau influencent les comportements de santé que ce soit en matière de pratiques physiques, de consommation de tabac ou d'alcool, d'habitudes alimentaires ou de comportements face aux risques (Marsden et Friedkin 1994). L'environnement culturel renvoie en outre aux caractéristiques des habitants à

l'échelle communautaire ainsi qu'à la diversité de ces caractéristiques, qu'elles soient par exemple religieuse ou ethnique. Par conséquent, une société multiculturelle interagit différemment avec la population qui la compose, renvoyant des normes et des habitudes d'ailleurs. Dans la Confédération helvétique, un pays qui abrite quatre idiomes différents et qui est marqué par une forte décentralisation, les habitudes culturelles sont ancrées dans les régions. Néanmoins, les différentiels d'espérance de vie entre les cantons sont relativement faibles, le pays semble plutôt homogène sur la longévité (Wanner et al. 1997 ; Wanner et Lerch 2012a). Pourtant, en comparant les causes de décès entre la Suisse romande et la Suisse alémanique, Faeh et al. (2009b) font le lien avec des différentiels analogues entre la France et l'Allemagne et affirment qu'une partie des écarts sont dus à des pratiques culturelles.

Dans la vision bourdieusienne, le concept du capital social renvoie au réseau de relations qu'un individu peut mobiliser et transformer en d'autres formes de capital, du culturel ou de l'économique. D'autres théoriciens comme Coleman voient aussi un rôle facilitateur dans la réalisation d'actions mais le situent dans la structure inhérente des relations sociales qui agit notamment à travers la confiance, les normes et les échanges. Le politologue Putnam va encore plus loin dans la définition collective de ce capital et le considère comme un bien public qui dépend avant tout de la confiance et d'une participation civique et civile.

Le capital social a été mis en relation avec la santé par des mécanismes de soutien et de cohésion (Szreter et Woolcock 2004). Par exemple, la confiance en autrui, des amis fiables favorisent la longévité par des pratiques de soutien tant subjectif qu'objectif (Hyyppä et Mäki 2001). Certains théoriciens s'inscrivent dans la vision de Putnam et voient davantage le rôle du capital social à un niveau collectif (Andrew 2005). Ainsi, si comme Kawachi et Berkman (2000), on estime que « le capital social est inhérent à la structure des relations sociales ; en d'autres termes, [qu'] il s'agit d'une caractéristique écologique […] et doit être considérée comme un attribut du collectif (quartier, communauté, société) auquel un individu appartient », il convient d'en prendre la mesure au niveau environnemental. C'est ainsi, par l'interaction entre l'individu et la société, que se manifeste la cohésion sociale. Nous souhaitons justement développer cette vision du capital social en analysant la dimension communautaire et son impact sur la santé des individus. La cohésion sociale est renforcée, développée par l'affiliation à un groupe. Lochner et al. (2003)

le montrent lorsqu'ils constatent que l'appartenance à une communauté ethnique ou à diverses activités associatives a un effet positif sur la durée de vie.

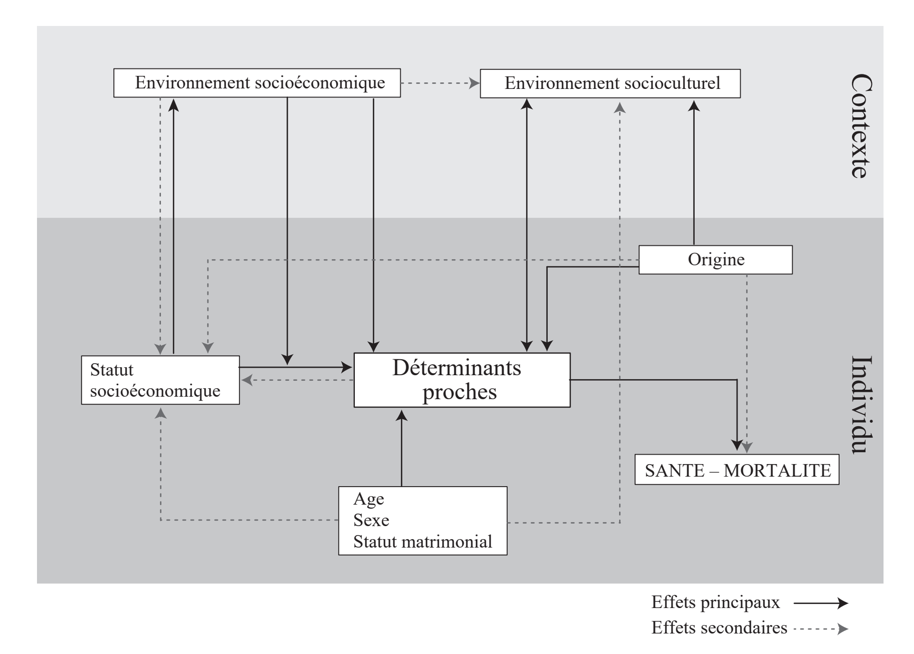
1.2.3 Les individus et les contextes

En se basant sur les principaux facteurs sociaux de la mortalité, nous proposons un cadre explicatif reposant sur deux niveaux interdépendants : le contexte et les caractéristiques individuelles. Le modèle théorique hiérarchique que nous proposons ici a pour ambition d'offrir une vision compréhensive des inégalités de santé. Comme Victora et al. (1997), nous pensons qu'il est fondamental de poser un cadre conceptuel complet en tenant compte des facteurs sous-jacents et de leurs interconnexions, que ce soit de façon parallèle ou hiérarchique.

La figure 1.1 permet de visualiser la position de ces différents facteurs et leurs relations. Il explicite des effets que d'autres recherches ont observés et que nous venons de présenter. Tout d'abord, chaque facteur, qu'il soit individuel ou environnemental, contribue directement aux déterminants proches. Le schéma reproduit aussi les effets d'inscription et d'interaction qui relient les deux niveaux.

Le statut socioéconomique s'inscrit dans un environnement qu'il définit. Ce contexte socioéconomique influence les déterminants proches, en particulier l'exposition à des risques. Habiter dans un quartier précaire est associé avec une qualité des services sociaux et communautaires plus faible, un manque de cohésion, de la délinquance mais aussi un environnement physique (pollution, espaces verts) moins favorable (Robert 1999). Le contexte socioéconomique module en outre la relation entre l'individu et les déterminants proches qui concernent les dimensions psychosociales et les facteurs de risques. Selon le degré d'égalité et le niveau de prospérité du contexte, la position de l'individu dans la stratification sociale prend un autre sens. Par exemple, un individu qui se situe dans une position socioéconomique intermédiaire n'aura pas la même relation aux déterminants proches s'il habite dans un environnement favorisé – il sera un pauvre parmi des riches – ou dans un quartier déshérité – il sera un aisé parmi des pauvres. Enfin, par reproduction sociale, l'environnement socioéconomique conditionne le statut et les opportunités des individus qui partagent un même contexte. Le fait de vivre dans une communauté

Figure 1.1 – Modèle de relations des principaux déterminants de la mortalité



aisée favorise l'accès à une position sociale et économique supérieure ainsi qu'à des relations, un réseau social.

S'il renvoie au niveau socioéconomique, à des aspects communautaires (origine) et à la structure de la population (âge et sexe), l'environnement socioculturel interagit avec les normes, les représentations et les habitudes du milieu. Il s'agit des aspects comportementaux, des attitudes mais aussi des facteurs psychosociaux des déterminants proches. Robert (1999) souligne que vivre dans un quartier pauvre augmente les comportements à risques (cigarette, alimentation riche) mais affecte aussi les attitudes corporelles (moindre réceptivité à la prévention). A l'inverse, un environnement aisé encourage des valeurs et des normes qui valorisent des parcours de vie sains ou ayant des effets protecteurs sur la santé. En outre, la cohésion et le capital social s'exprime au sein de la communauté et dépend des liens tissés par les individus qui la composent.

Enfin, avant de poursuivre cette discussion sur les aspects propres à la migration et sur la nécessité de ce cadre conceptuel à deux niveaux pour les personnes d'origine étrangère, précisons encore que les différents

déterminants individuels sont connectés entre eux. Le statut socioéconomique est lié au sexe, au statut matrimonial et aussi à l'origine. Dans le cadre conceptuel, une dernière relation relie directement l'origine à la santé et à la mortalité afin de prendre en considération la sélectivité de la migration que nous avons précédemment évoquée.

1.3 La mortalité des migrants ou la nécessité d'une approche multiniveau

Nous venons d'entrevoir les principaux facteurs sociaux de la mortalité aux niveaux individuel et contextuel. Nous avons situé l'origine par rapport aux autres champs, dans une relation directe avec les déterminants proches, sans toutefois considérer ses spécificités. En effet, les migrants, avant leur départ, se trouvent dans une grille de relations qui est propre à la société d'origine. Les liens entre les déterminants proches et les différents facteurs de la mortalité ne sont pourtant pas transposables universellement : les forces sociales, politiques et institutionnelles créent un cadre qui est caractéristique d'un pays, d'une région et d'une société. A leur arrivée dans le pays d'accueil, les migrants s'insèrent dans un environnement local, un système avec ses propres dynamiques et contraintes, un nouvel espace social. Or, ils y accèdent avec leur schème de relations qui est appelé à se modifier mais peut aussi perdurer inchangé. Il en découle une notion jusqu'alors absente de notre vocabulaire mais qui est extrêmement liée au rapport entre la migration et les facteurs individuels et collectifs : l'intégration.

Dans la suite de cette section, nous présenterons tout d'abord les travaux sur l'acculturation et la santé des migrants en opposant un regard critique afin d'offrir une clé de lecture plus complète des différentiels. Dans un second temps, nous replacerons le migrant dans son contexte en explicitant les dynamiques individuelles et environnementales qui, conjointement, influent spécifiquement sur l'état de santé des migrants.

1.3.1 Migration et intégration

La problématique qui découle des différentiels selon l'origine est de déterminer dans quelle mesure l'impact de la migration demeure dans le temps : est-ce que les relations aux déterminants proches changent selon la durée de séjour ? Y-a-t-il une transmission entre les générations ? Est-ce que les différentiels sont dus à la migration ou à la nationalité ? Qu'en est-il des personnes naturalisées ou des individus ayant plusieurs passeports ?

Ces différentes questions sont appréhendées dans la littérature américaine dominante à travers un angle unique (ou presque), l'acculturation. L'acculturation a d'abord été perçue comme un processus linéaire de changement de comportements, allant, au fil du temps, jusqu'à l'assimilation des personnes étrangères au courant majoritaire. Cette vision a par la suite été nuancée avec les travaux de Portes et Zhou (1993) notamment, montrant toute une gamme de *résultats* possibles à l'acculturation. En outre, si le processus d'acculturation est « facile » à conceptualiser, il est en revanche très délicat à opérationnaliser et à approcher empiriquement. Faute de mesures adéquates et de recherche sur les modèles théoriques, les mécanismes par lesquels elle influence la santé ne sont toujours pas très clairs (Abraido-Lanza et al. 2006).

Après avoir référencé 69 travaux traitant de santé et d'acculturation, Hunt et al. (2004) constatent que la plupart des recherches l'approchent par des proxys (langue parlée, durée de séjour, âge à l'arrivée, lieu de naissance, citoyenneté) sans pouvoir expliciter la relation avec les déterminants proches. Dubowitz et al. (2010) vont dans le même sens et critiquent les explications qui affirment – alors que cela n'a pas été démontré – que, de pair avec une intégration, les migrants vivent un déclin du soutien social, de la ferveur religieuse, de liens familiaux et de normes reliés à des comportements de santé protecteurs. Dans la plupart des travaux académiques qui font ces postulats, on ne prouve pas ou on ne discute même pas le fait que ces comportements prétendument associés aux migrants sont plus importants dans les sociétés d'origine (Hunt et al. 2004). Étant donné les évidences de l'universalité du paradoxe des migrants dans les pays occidentaux, et en tout cas pour les migrations Nord-Nord, il n'est pas possible d'affirmer que tous les déterminants proches prétendument associés aux migrants soient plus favorables dans l'ensemble des pays d'origine. Un pays d'origine d'un migrant correspond au pays d'accueil d'un autre. Par conséquent, l'acculturation, en tant que

phénomène culturel, le passage unilatéral d'une culture d'origine, ayant des attributs favorables pour la santé, vers la culture d'accueil, est conceptuellement peu solide. En effet, les recherches, américaines surtout, omettent un peu facilement que les personnes d'origine étrangère sont très hétérogènes, y compris parmi les Hispaniques, et que leurs trajectoires s'insèrent dans un contexte historique, politique et social. Acevedo-Garcia et al. (2012) appellent ainsi à une recherche qui distingue les facteurs culturels des dimensions structurelles en considérant simultanément le socioéconomique, le contexte, l'histoire et le politique.

Pour tout ce qu'il implique, nous rejetons le paradigme de l'acculturation et, lorsque nous évoquons l'intégration, nous préférons faire référence à un changement partiel et variable, qui dépend certes des ressources individuelles, mais qui se déroule sous l'influence d'un nouvel environnement socioculturel, socioéconomique et institutionnel. Pour saisir l'intégration et sa relation avec l'état de santé, il convient de se situer à l'intersection de différents champs. Dans l'étude des inégalités, Crenshaw (1991) a plaidé la première pour une intersectionnalité des systèmes sociaux d'oppression – comme la position socioéconomique, le genre et l'origine ethnique – qui, selon elle, se constituent mutuellement pour former les inégalités. D'autres ont repris plus tard cette grille de lecture et militent pour plus d'intersectionnalité dans les études sur la santé en explicitant les intersections entre la migration, la classe sociale, l'ethnie et le genre (Viruell-Fuentes et al. 2012). Il apparaît dès lors fondamental de ne pas homogénéiser les migrants et de les séparer selon l'origine. L'intégration, ou le rapport des migrants à la société d'accueil, se situe à l'intersection de plusieurs champs sociaux individuels qui influencent les relations aux déterminants proches. Or, ces interactions prennent forme dans un cadre structurel qui les influence et leur donne un sens. C'est pourquoi le migrant s'inscrit dans un contexte dont il faut tenir compte.

1.3.2 Le migrant et son contexte

C'est seulement dans des recherches récentes que l'on s'est intéressé à la position des migrants au regard de leur environnement. Nous avons parlé d'intégration, et si nous voulons éviter une approche normative avec une acculturation linéaire et identique pour tous les migrants, il convient de considérer le parcours des migrants mais aussi l'environnement dans

lequel ils s'insèrent. Le contexte est à ce titre fondamental puisqu'il exprime des attributs économiques, culturels et sociaux mais aussi des composantes historiques et politiques.

Ces dernières ont une importance particulière dans un pays aussi décentralisé que la Suisse où les politiques d'intégration sont souvent prises à l'échelon communal. Il y a par conséquent des variations institutionnelles selon le territoire qui produisent des rapports différenciés à la communauté et aux personnes d'origine étrangère. Les mesures d'intégration sociale (aux niveaux scolaire, sanitaire et culturelle) ou politique (participation politique, soutien associatif, accès à la citoyenneté) varient ainsi fortement à l'échelle locale (Cattacin et Kaya 2005). Ces facteurs ont un impact sur la représentation des migrants et sur les résultats de l'intégration. Or l'intégration et la compréhension de la société sont fondamentales pour la santé, elles augmentent la connaissance du fonctionnement de la société, l'accès aux soins, les échanges sociaux et diminuent les risques de discrimination et de stress social (Halpern et Nazroo 2000).

Le contexte socioculturel, notamment à travers l'importance de la communauté étrangère, est le lieu où les habitus culturels de l'individu et ceux de son environnement interagissent. Comme mentionné plus haut, les migrants à leur arrivée débarquent avec leur propre système de relations aux déterminants proches qu'ils confrontent aux normes et pratiques du milieu. Ainsi un contexte social de type urbain ou rural mais aussi sa composition multiculturelle, économique et démographique touche le migrant, son intégration et son rapport à la santé. Nous avons souligné précédemment les effets protecteurs du capital social à travers les réseaux de relations qui apportent soutien et entraide. Selon Portes (1999), des liens solidaires et forts se tissent entre migrants en raison de l'incertitude qui gouverne leur condition. Ainsi, de par sa condition, le migrant développe un réseau social plus intense et plus dense. Puyat (2012) va plus loin en supposant que ces réseaux sociaux ont une relation plus forte sur la santé pour les migrants que pour les natifs. Simich et al. (2005) insistent sur l'importance du support social à l'arrivée des migrants, que ce soit à travers des membres de la famille ou de la collectivité, car ces relations permettent de diminuer le stress de la migration et faciliter l'installation dans un nouvel environnement. Van Kemenade et al. (2006) soutiennent à leur tour que l'accès à des réseaux sociaux basés sur l'ethnicité favorise l'intégration économique et sociale mais aussi le bien-être des immigrants.

Ces différentes constatations permettent de conclure que l'environnement, que ce soit à travers des dynamiques politiques, institutionnelles et d'intégration ou à travers ses caractéristiques socioculturelles, est fondamental dans la compréhension de la mortalité des migrants. De plus, la population migrante n'est de loin pas homogène et a, comme le constatent Jasso et al. (2004), des caractéristiques plus différenciées que les natifs. Les migrants proviennent en effet d'origines très diverses et leurs relations aux déterminants proches nécessitent davantage de dimensions pour pouvoir saisir la complexité du phénomène. Les dimensions individuelles seules ne suffisent pas. Nous avons d'ailleurs démontré dans des travaux préliminaires que l'environnement joue un rôle prépondérant pour les étrangers en Suisse alors que le gradient spatial pour les Suisses de nationalité est modeste (Zufferey 2012) : il semble que pour les migrants, l'interaction et l'inscription des composantes sociales et culturelles sont exacerbées par le contexte.

1.3.3 L'impact de la mobilité sur les caractéristiques géographiques

Avant de conclure sur les déterminants de mortalité des migrants internationaux et puisque nous souhaitons étudier l'importance du contexte pour expliquer la mortalité, un excursus sur la relation entre mobilité et géographie de la mortalité se justifie.

La mobilité, qu'elle soit due à une migration interne ou internationale, provoque une modification de la composition de la communauté. De nouveaux individus arrivent, d'autres quittent leur environnement et ils n'ont pas forcément les mêmes caractéristiques. Or ces mouvements ne sont pas neutres mais suivent des dynamiques de sélection, notamment selon l'état de santé. Le choix de quitter un quartier, le choix du quartier de destination se fait en fonction de contraintes personnelles et structurelles. Cette idée que les migrants influencent la distribution géographique de la mortalité n'est pas nouvelle. Sur des données du milieu du 19ème siècle, Welton (1871) s'intéresse déjà au changement de mortalité en fonction des déplacements des populations. Beaucoup plus récemment, Norman et al. (2005) analysent les effets de sélection à la migration en relation avec la santé et la *déprivation*. Ils relèvent des déplacements coïncidant à une dégradation du niveau de *déprivation* lorsque l'état de santé est plutôt bas. En revanche, les personnes en meilleur santé feront davantage le mouvement inverse :

se diriger vers des quartiers moins précarisés. Notons donc qu'il y a non seulement une sélection au départ mais aussi sur le lieu de destination. La relation entre santé et contexte socioéconomique est ainsi amplifiée par la mobilité.

1.4 Synthèse

A travers une vaste revue de la littérature, ce premier chapitre a été l'occasion de présenter les articulations théoriques qui lient les facteurs sociaux à la mortalité. Nous avons pris l'angle des déterminants proches en identifiant les quatre dimensions intermédiaires qui façonnent la longévité : les comportements de santé, les attitudes, l'exposition à des risques et les caractéristiques physiologiques. Ces mécanismes sous-jacents ont ensuite largement été mis en lien avec les principaux facteurs sociaux individuels et contextuels.

C'est en effet sur une perspective intégrative de l'individu et de son contexte que repose le cadre théorique de notre thèse. Les inégalités de longévité sont dues avant tout à des dimensions individuelles mais elles s'inscrivent également dans un contexte. L'environnement socioéconomique et socioculturel module la relation aux déterminants proches. L'apport de ces deux dimensions est évident pour les communautés migrantes qui doivent s'insérer dans un environnement local, un système avec ses propres dynamiques et contraintes, un nouvel espace social.

Nous y reviendrons plus amplement dès le chapitre 3 mais la migration est plurielle. Cette hétérogénéité est intrinsèque à la multiplicité des origines et influence les rapports aux déterminants proches. Lorsque les migrants s'installent dans le pays d'accueil, ils y accèdent avec leur schème de relations qui est appelé à interagir avec le milieu.

Sur la base de ces constations théorique et en étudiant la situation suisse à l'aube du deuxième millénaire, nous posons les hypothèses suivantes que ce long travail validera ou falsifiera.

– Hypothèse 1 : Des différences de mortalité existent entre les migrants et les Suisses.

- Hypothèse 2 : Ces différences ne sont pas exclusivement dues à des biais statistiques ou des processus de sélection mais trouvent aussi leurs sources dans des rapports différenciés aux déterminants proches.
- Hypothèse 3 : La migration est plurielle, les personnes d'origine étrangère sont hétérogènes et ont des facteurs de risques spécifiques.
- Hypothèse 4 : La mortalité s'articule au sein des intersections de la structure sociale : une intersectionnalité existe entre les caractéristiques sociales et le champs migratoire.
- Hypothèse 5 : Les contextes socioéconomique et socioculturel affectent particulièrement les migrants et sont autant de facteurs indispensables à l'étude de la longévité.

Chapitre 2
Présentation des données

Pour étudier les inégalités de longévité en Suisse, nous faisons appel, tout au long de cette recherche quantitative, à différentes bases de données. Ce court chapitre a pour objectif d'en présenter les principaux contours et spécificités. Nos données proviennent essentiellement de la Swiss National Cohort (SNC), un réseau de de chercheurs des Universités de Berne, Zurich, Lausanne, Bâle et Genève. La SNC a savamment couplé différentes ressources individuelles avec les recensements fédéraux de la population de 1990 et de 2000 (Bopp et al. 2009). L'appariement des recensements et des registres de décès permet de déterminer la population soumise au risque de décès, mais aussi d'en connaître les caractéristiques démographiques, socioéconomiques, culturelles et environnementales. Nos analyses se concentreront sur la cohorte nationale de 2000 à 2008, c'est-à-dire la population recensée en 2000 et suivie longitudinalement jusqu'en 2008.

2.1 Les sources

Les données initiales proviennent des registres fondamentaux de la connaissance de la population résidante : les recensements fédéraux de la population (RFP), la statistique du mouvement naturel de la population (BEVNAT) et un extrait de la statistique de la population résidante de nationalité étrangère (PETRA).

Le recensement fédéral de la population

Après une première tentative en 1850, la pratique des recensements est instituée en Suisse par une loi qui instaure une périodicité décennale à sa mise en œuvre (Busset 1993). Les recensements offrent une statistique de

l'état de l'ensemble de la population et des attributs qui la caractérisent. Jugée trop lourde et trop peu flexible, cette structure est remplacée en 2010 par un nouveau système qui prend une forme annuelle et est réalisé à partir de l'exploitation des registres des habitants[1].

Nos données proviennent d'avant cette ère de changement et consistent en les recensements fédéraux du 4 décembre 1990 et du 5 décembre 2000. Ils ont pour vocation d'établir une photographie de la population résidente et d'en décrire largement les attributs. Les caractéristiques individuelles recensées sont larges et comprennent le sexe, la date de naissance, l'état civil, la nationalité, le lieu de naissance, la commune de résidence, la religion, la langue, la formation, la profession apprise, la profession exercée, le statut sur le marché de l'emploi, etc. Précisons que parallèlement au recensement de la population, l'office de statistique établit un recensement des logements et des bâtiments permettant de dénombrer les ménages et de connaître leurs spécificités.

La statistique du mouvement naturel de la population

La statistique du mouvement naturel de la population dresse les mouvements annuels des naissances, des mariages, des divorces, des décès, des reconnaissances de paternité, des adoptions et des partenariats enregistrés. Tirés des registres d'état civil, ce n'est que la connaissance des statistiques de décès qui nous intéressent ici. Elle couvre tous les décès qui ont eu lieu en Suisse. Les personnes ayant leur domicile permanent en Suisse mais qui décèdent à l'étranger ne sont pas saisis de manière exhaustive même si on s'y approche[2].

Le registre des décès comprend, en plus de la date et la nature du décès, le sexe, la date de naissance, l'état civil, la nationalité et la commune de résidence. Nous disposons pour cette thèse de tous les décès survenus entre 1990 et 2008.

1 Ce nouveau « recensement » est complété par des enquêtes de grandes ampleurs.
2 Pour plus de détails, voir la fiche signalétique de BEVNAT : www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/infothek/erhebungen__quellen/blank/blank/bevnat/01.html (site consulté le 15 décembre 2014).

La statistique de la population résidante de nationalité étrangère

La statistique de la population résidante de nationalité étrangère se compose de deux parties. La première évalue la structure de la population étrangère au 31 décembre de chaque année. La seconde enregistre les mouvements (émigration, immigration ainsi que les changements de permis, de résidence ou toute autre modification dans la statistique de l'état civil) survenus pendant l'année. Petra est une statistique de synthèse basée sur l'exploitation des registres officiels et des données administratives suivants[3] : le registre central des étrangers de l'Office fédéral des migrations[4], le registre ORDIPRO du Département fédéral des affaires étrangères[5], le registre AUPER de l'Office fédéral des migrations[6] et les résultats de la statistique du mouvement naturel de la population. Toutefois, la base que nous avons pu exploiter est un extrait, et elle ne comprend pas les données ORDIPRO et AUPER.

Petra collectionne des informations sur l'état et les mouvements de la population (naissances, décès, arrivées, départs, acquisitions de la nationalité suisse) mais comprend également le sexe, la date de naissance, l'état civil, la nationalité, la commune de résidence, le permis de séjour et la durée de résidence. Nous disposons de cette base sur la période 2000 à 2008.

2.2 La population

Dès les premiers dénombrements, la définition même de la population a posé problèmes aux démographes. Jusqu'en 1941, on y distingue la population de fait (effectivement présente au moment du recensement) de la population résidente (qui y réside au moment du recensement) (Busset 1993, p. 65). Si par la suite, la définition de la population rési-

3 Voir aussi la fiche signalétique de Petra : www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/infothek/erhebungen__quellen/blank/blank/petra/01.html (site consulté le 15 décembre 2014).

4 Ce registre comprend également les frontaliers.

5 Il s'agit des permis diplomatiques.

6 Il s'agit des individus dans le processus d'asile (donc sans les réfugiés reconnus).

dente a pris le dessus par son bon sens, une distinction un peu plus subtile persiste dans la statistique suisse ; on définit (Wanders et Heiniger 2003, p. 8) :

> *La population résidente :* Toutes les personnes résidant en Suisse à un moment donné, quels que soient leur nationalité, leur durée de résidence et leur type d'autorisation de résidence. Les personnes n'ayant pas de domicile officiel en Suisse, telles que les frontaliers travaillant en Suisse, les touristes, les personnes en visite ou en voyage d'affaires, ne sont pas comptées dans la population résidante.
> *La population résidente permanente :* Toutes les personnes résidant en Suisse durant une année au moins. La population résidante permanente comprend toutes les personnes de nationalité suisse domiciliées en Suisse et les personnes de nationalité étrangère possédant une autorisation d'établissement ou une autorisation de séjour d'une durée d'au moins 12 mois, ainsi que les fonctionnaires internationaux, les diplomates et les membres de leurs familles.

Cette différence entre population résidente et population résidente permanente pourrait être anecdotique si nos différentes sources se basaient sur la même définition. Or, le RFP dénombre l'ensemble de la population résidente, l'extrait de Petra informe de la population résidente de nationalité étrangère mais sans les permis diplomatiques et les individus dans le processus d'asile (bien qu'avec les frontaliers qui ne sont pourtant pas résidents), alors que BEVNAT a changé de définition durant la période d'étude. Elle décompte, à partir de 2001, uniquement les mouvements de la population résidente permanente alors qu'auparavant, elle enregistrait les décès dans la population résidente. Ces divergences de définitions compliquent évidemment la mise en oeuvre et la fusion de ces bases.

Dans cette section sur la population, il convient encore de préciser que dans les recensements, on fait une distinction entre le domicile civil (le lieu d'enregistrement) et le domicile économique (le lieu où l'individu réside durant la majeure partie de la semaine). Puisqu'il s'agit du lieu de vie, nos fournisseurs de données, la Swiss National Cohort, ont choisi de définir le lieu de résidence selon le domicile économique énoncé dans le recensement. Notons toutefois que la définition du domicile selon les autres sources est celle du domicile civil.

2.3 Les données longitudinales

C'est à partir des trois sources mentionnées, qui relèvent des états et/ou des mouvements de la population, que la Swiss National Cohort a créé une base longitudinale (Bopp 2003). Comme la Suisse n'avait pas encore opté pour un identifiant unique, la SNC a effectué un appariement probabiliste pour relier l'information des stocks (les recensements de 1990 et 2000) aux mouvements (les décès survenus entre 1990 et 2008)[7]. La SNC n'a pu débuté son étude qu'à partir de 1990 car, dans les précédents recensements, la date de naissance exacte n'avait pas été enregistrée.

Le fond de commerce de la SNC est l'étude de la mortalité. La base Petra n'a été ajoutée que dans une optique de contrôle : tenir compte de l'émigration des étrangers et de leur retrait de la population. Cela permet de ne pas biaiser les estimations en considérant une population plus large qu'elle ne l'est réellement. Petra existe depuis 1991 mais un identifiant unique n'a été introduit qu'en 1995. Par conséquent, un appariement n'était pas possible entre le Petra des années 1990 et le recensement de 1990.

Appariement et imputations

Pour apparier les recensements aux registres des décès, la SNC a tenu compte des caractéristiques qui étaient présentes dans les deux sources : le sexe, la date de naissance, le statut matrimonial, la nationalité, la religion et le lieu de résidence. Pour faciliter ce couplage, les chercheurs ont également appareillé d'une part, les deux recensements entre eux[8] et, d'autre part Petra avec le RFP de 2000. La SNC peut se targuer d'avoir obtenu un haut taux d'appariement ; entre 1991 et 2007 seulement 5.4 % des décès n'ont pas pu être reliés en utilisant des critères « stricts » (Schmidlin et al. 2013).

Certaines sous-populations sont en réalité plus difficiles à cibler, en particulier les jeunes et les étrangers car plus mobiles et avec des caracté-

7 Pour l'heure l'appariement des décès ne s'est déroulé que jusqu'à fin décembre 2008 mais il entend bien s'étendre à l'avenir.

8 L'absence de la prise en compte d'un dénombrement à la fin des années 2000 (ces données n'étaient pas encore prêtes en décembre§ 2014) rend les appariements moins certains car cela aurait permis de s'assurer de la présence ou de l'absence (décès ou émigration) des individus en fin d'observation.

ristiques qui changent dans le temps. Par conséquent, les individus non appariés ne le doivent pas uniquement au hasard mais sont sur-représentés en particulier parmi les 25-64 ans. C'est pourquoi, afin d'avoir une estimation plus précise de la force de la mortalité, la SNC a choisi d'imputer les décès non appariés. Ces imputations des décès restants améliorent la précision de la mesure de la mortalité (Schmidlin et al. 2013).

Les défis de la migration

La population étrangère est régie par ses propres logiques et est caractérisée par une forte mobilité. Cette mobilité la rend évidemment beaucoup plus difficile à saisir. Si le travail de la SNC est sans doute excellent pour l'ensemble de la population, deux lacunes importantes apparaissent chez les étrangers. La première est un péché d'excès lors de l'appariement des deux recensements. La seconde est de ne pas avoir considéré les flux d'immigration lors de l'imputation.

Pour faciliter l'appariement des décès (1990-2000) avec le recensement de 1990, la SNC a tout d'abord apparié le recensement de 1990 avec celui de 2000 ; les individus présents les deux fois n'étant pas des candidats crédibles au décès. Dans la procédure d'appariement, les scientifiques tiennent compte d'informations non modifiables (date de naissance, lieu de naissance, sexe) et de critères qui peuvent évoluer dans le temps (état civil, commune de résidence, nationalité). Le *matching* doit être strict pour les premiers mais peut varier pour les seconds.

Et c'est justement avec la nationalité qu'un problème apparaît. S'il s'agit d'un caractère modifiable, tout changement est plutôt rare et il devrait s'effectuer à travers la naturalisation ; dans le sens d'une nationalité étrangère vers la nationalité suisse. Or, la SNC a été trop lâche avec ce critère, la mobilité de nationalité entre les deux recensements est trop importante pour certains groupes pour être plausible. Parmi les 950 000 étrangers qui sont appariés entre le RFP de 1990 et celui de 2000, 16 % d'entre eux deviennent suisses (cela représente environ 150 000 personnes et correspond au nombre de naturalisés pendant la décennie), 79 % ont la même nationalité entre les deux recensements et pour 5 % il y a une modification. Ces 5 % pourraient être négligeables ou explicables par des erreurs de retranscription ou des personnes binationales, mais les mobilités sont distribuées de façon très inégalitaires au sein des nationalités étrangères. Parmi les groupes majeurs, les changements sont mineurs. Ils

deviennent importants chez des groupes de taille moyenne et explosent parfois chez les petites communautés. Par exemple, pour des sous-populations qui sont déjà importantes en Suisse, les Sri-lankais (dixième communauté la plus importante en 1990 avec près de 14 000 représentants), les Américains (douzième), les Vietnamiens (quinzième), on se situe à près de 30 % de mobilité de nationalité – ce chiffre atteint même les 83 % pour les Libanais (quatorzième) !

Il y a clairement eu un surappariement pour ces populations entre les deux recensements. On a sous-estimé la migration : des étrangers ont quitté la Suisse[9] et d'autres, venus d'ailleurs, les ont remplacé. Ces erreurs, trop marginales pour perturber les analyses sur l'ensemble de la population, deviennent problématiques lorsqu'il s'agit d'évaluer spécifiquement la mortalité de ces sous-populations. D'une part, on surestime leur exposition au risque de décès (alors qu'ils ont quitté la Suisse) et d'autre part, certaines de leurs caractéristiques figées ont été modifiées par souci d'uniformité (par exemple le lieu de naissance). Cette première erreur rend ces données inutilisables pour suivre longitudinalement les populations migrantes durant la décennie 1990. Par conséquent, les analyses qui portent sur la cohorte nationale ne seront exploitées que sur les années 2000 à 2008. Pour cette seconde *décennie* d'étude, les problèmes de l'émigration ont pu être précisément contrôlés grâce à l'appariement avec Petra[10].

La population suivie à partir de 2000 est semi-fermée : on peut en sortir par décès ou émigration mais on ne peut pas y entrer. Les immigrants arrivés après la date du recensement, le 5 décembre 2000, sont par conséquent omis de cette étude. Cela concerne les quelques 900 000 étrangers qui entrent en Suisse entre 2001 et 2008. Ce choix méthodologique n'aurait pas une grande implication si les décès non appariés n'avaient pas été imputés. Cela signifie que tous les décès des dernières vagues d'immigrants ont été attribués[11] à la population résidente étrangère de 2000. En raison du design de l'étude, il n'est pas possible de séparer les décès des nouveaux arrivants des autres. Si certaines imputations corres-

9 Des émigrations sont assez évidentes pour les populations que nous avons mentionnées. Par exemple la guerre civile au Liban s'achève à la fin de l'année 1980. La stabilité étant revenue, une part importante de la communauté est rentrée au pays.

10 Petra enregistre en effet, la date de l'émigration pour tous les étrangers.

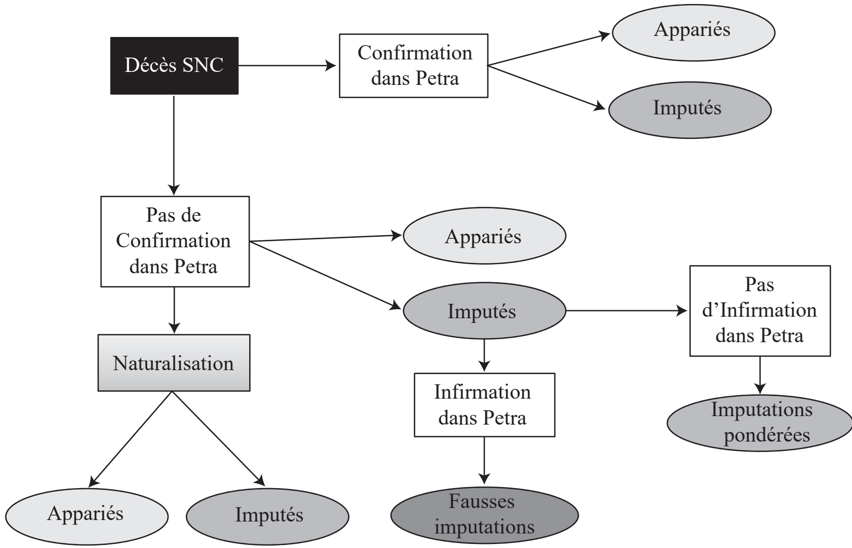
11 Par une rapide estimation en appliquant des taux de mortalité par âge et sexe aux nouveaux immigrants, on peut s'attendre à environ 4000 décès parmi les nouveaux arrivants.

pondent à des décès de personnes hors de la cohorte et n'ont pas lieu d'être, d'autres sont parfaitement justifiées. Ces imputations sont non négligeables : pour la période 2000 à 2008, on dénombre 30 802 imputations dont 5 384 étrangers pour respectivement 455 928 et 37 067 décès. Cela représente des taux d'imputation de 6.76 % pour les Suisses et 14.52 % pour les étrangers. Une fausse imputation surestime la mortalité en touchant à la fois au dénominateur (diminution de l'exposition) et au numérateur (augmentation du nombre de décès).

Nous avons pris le parti de corriger certaines de ces erreurs en validant, infirmant et pondérant ces imputations grâce aux informations disponibles dans Petra. La stratégie, décrite par la figure 2.1, est la suivante.

1. Nous comparons tout d'abord l'occurrence des décès dans la base de données Petra et la SNC. Cela nous permet de confirmer avec certitude une part des décès et des imputations et de déduire un taux d'imputation.
2. Les personnes qui se naturalisent durant la période d'observation ne sont plus observées dans le registre des étrangers et leur décès ne peut pas conséquent pas être confirmé par Petra. Nous prenons le parti de considérer comme justifiées les imputations et appariements des personnes naturalisées, comme le sont les imputations et appariements de tous les Suisses.
3. Il reste alors des décès appariés selon la SNC mais que le registre des étrangers n'aurait pas enregistré et des décès imputés dont une part est attribuable à la population de 2000 (et qui n'auraient pas été enregistrés dans Petra) et l'autre à de l'immigration (de fausses imputations).
4. Certaines imputations peuvent être directement exclues en regardant plus en détails les mouvements dans Petra. En effet, des mariages, des changements de domicile et de permis sont détaillés dans cette base de données. Or, certains ont lieu après la date du décès imputé, ce qui permet de rejeter la pertinence de cette opération.
5. Pour les décès appariés restant, décès qui n'ont pas été reconnus dans Petra, nous postulons que l'appariement de la SNC entre le recensement et le registre des décès fait foi et qu'il y a un nombre d'imputations *correctes* correspondant au taux précédemment calculé. Nous pondérons les imputations restantes jusqu'à obtenir ce taux.

Figure 2.1 – Décès imputés et appariés dans la base de données SNC selon les informations retranscrites dans Petra : validation et estimation des imputations probables



Au final, la plupart des décès de la SNC (86 %) ont été confirmés dans la base de données Petra et une faible part (3 %) ne peut l'être car il s'agit de personnes naturalisées qui n'y apparaissent plus. Sur ces individus, le taux d'imputation est de 4.3 % (un taux inférieur aux imputations dans la population suisse et largement inférieur au taux initial de 14.5 % pour les étrangers). Quelques 4000 décès ne concordent pas entre le registre des étrangers et la Swiss National Cohort : 722 sont issus de l'appariement probabiliste et 3314 sont des imputations. Nous l'avons démontré, le nombre d'imputations est déraisonnable. D'emblée, nous pouvons en infirmer 386, des personnes qui ont des mouvements (changement de permis, émigration, mariage, déménagement, etc.) à une date postérieure au prétendu décès. Si le taux d'imputation est équivalent dans toute la population étrangère, nous pouvons nous attendre à 31 imputations ($722 \cdot 0.043 = 31$) correctes parmi les 2928 imputations restantes. Ces 2928 individus vont être considérés à double : une fois comme un décès avec un

poids de 1.1 % et une fois comme un survivant avec un poids de 98.9 %[12]. Les imputations incertaines sont mineures dans l'ensemble des décès ; elles représentent moins de 0.1 % de tous les décès retenus alors que le taux total d'imputation demeure à 4.3 %.

Ce raisonnement fait sens pour autant que l'enregistrement du décès dans Petra soit régi par l'aléatoire. Cette concession semble raisonnable et, faute de mieux, nous l'accepterons comme tel. Le tableau 2.1 montre les effectifs pour chacune des issues possibles. Ces choix pour traiter les données longitudinales ont évidemment des limites, mais ils constituent, probablement, la façon la plus *sure* d'exploiter les informations de la SNC et interroger spécifiquement la longévité des populations étrangères.

Tableau 2.1 – Effectifs des décès de la SNC selon les enregistrements Petra, 2000-2008

Type Petra	Type décès SNC	Effectifs	Décès retenus
Confirmé	apparié	28 311	oui
Confirmé	imputé	1 092	oui
Naturalisé	apparié	695	oui
Naturalisé	imputé	213	oui
Pas d'information	apparié	722	oui
Pas d'information	imputé	2 928	pondérés
infirmé	imputé	386	non

12 Les expositions sont évidemment corrigées en conséquence.

2.4 L'exploitation des données

Les données brutes

Pour notre thèse, nous avons exploité ces données sous différentes formes. Dans les chapitres 3 et 4, nous faisons appel aux sources initiales (brutes et indépendantes). Pour ces données, nous n'avons pas effectué de traitement particulier. Nous proposons des statistiques descriptives ou une analyse de la mortalité au niveau agrégé.

Les données de la SNC

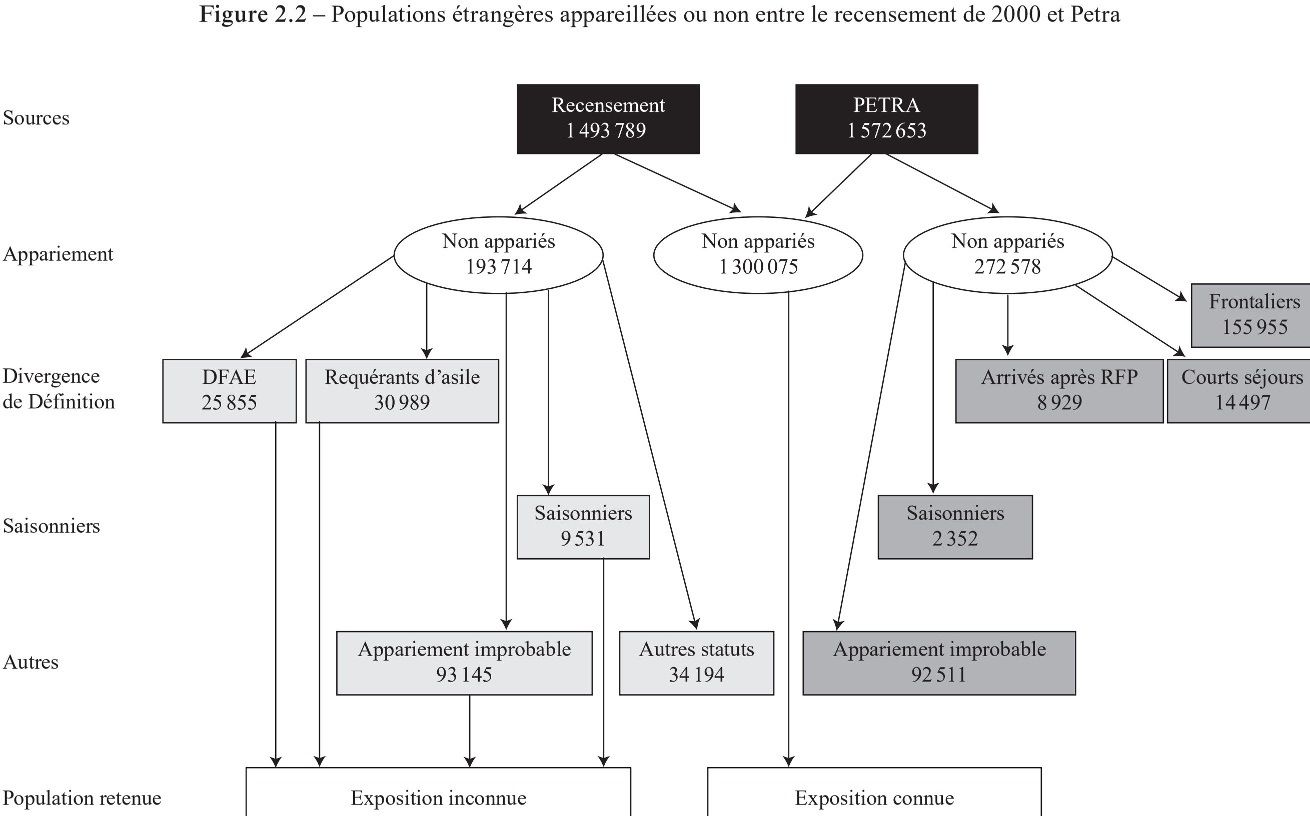
Dans la seconde moitié du chapitre 4 et pour tous les chapitres ultérieurs, c'est le longitudinal qui va nous intéresser. La SNC apporte en effet une véritable plus-value à l'analyse de la mortalité grâce au couplage des données de mortalité et des attributs individuels.

Les données de la SNC s'étendent sur deux décennies, mais nous n'avons retenu que la période s'étalant du recensement de 2000 au 31 décembre 2008. Nous avons choisi de travailler avec toute la population de nationalité suisse (5 786 457 personnes) et de garder uniquement les 1 300 075 étrangers qui ont été appariés entre le recensement et Petra car il n'y a que pour ces personnes que nous connaissons la date de fin d'observation. Pour tous les autres, une incertitude plane sur une censure causée par une potentielle émigration. Concernant les Suisses, nous postulons que l'émigration des compatriotes est très marginale et que toute personne non décédée est toujours présente à la fin de la période d'observation.

La figure 2.2 illustre les effectifs des populations étrangères issues des deux bases et permet de visualiser la population que nous avons retenue et celle qui ne poursuivra pas l'aventure avec nous. Nous excluons ainsi 193 714 personnes pour lesquels nous ne connaissons pas l'exposition exacte. Il s'agit des requérants d'asile, des permis diplomatiques, des individus qui ont des statuts particuliers (notamment des très cours séjours) et des individus qui n'ont pas été appariés car leurs caractéristiques divergeaient trop fortement entre les deux sources.

Pour traiter ces vastes données et leur donner une posture longitudinale, nous passons d'un fichier individuel de quelques 7 millions de lignes (comme l'exemple dans le tableau 2.2) à un fichier personneannée (voir le tableau 2.3). Ce second fichier comprend une ligne par individu et par

Figure 2.2 – Populations étrangères appareillées ou non entre le recensement de 2000 et Petra



année de suivi à partir du 1er janvier 2001 – Le recensement ayant eu lieu le 5 décembre 2000, nous avons choisi de débuter le suivi annuel à partir du début de l'année 2001. Ce procédé qui a l'inconvénient de démultiplier le nombre de lignes et la taille du fichier – on passe à plus de 54 millions de lignes – offre pour chaque individu et chaque année de suivi une évaluation de l'âge (au premier janvier), l'exposition sur l'année et la survenance ou non du décès et de l'émigration.

Tableau 2.2 – Exemple du fichier individuel

ID	naissance	décès	émigration	fin	var1	var2	…
1	19.07.1973	NA	NA	31.12.2008	x_{11}	x_{12}	…
2	11.05.1958	06.02.2002	NA	06.02.2002	x_{21}	x_{22}	…
3	30.11.1927	NA	15.12.2003	15.12.2003	x_{31}	x_{33}	…
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

Tableau 2.3 – Exemple du fichier personne-année

ligne	ID	année	age	age.cl	expo	décès	émi-gra-tion	var1	var2	…
1	1	2001	27.46	25	1.000	0	0	x_{11}	x_{12}	…
2	1	2002	28.46	25	1.000	0	0	x_{11}	x_{12}	…
3	1	2003	29.46	25	1.000	0	0	x_{11}	x_{12}	…
4	1	2004	30.46	30	1.000	0	0	x_{11}	x_{12}	…
5	1	2005	31.46	30	1.000	0	0	x_{11}	x_{12}	…
6	1	2006	32.46	30	1.000	0	0	x_{11}	x_{12}	…
7	1	2007	33.46	30	1.000	0	0	x_{11}	x_{12}	…
8	1	2008	34.46	30	1.000	0	0	x_{11}	x_{12}	…
9	2	2001	42.65	40	1.000	0	0	x_{21}	x_{22}	…
10	2	2002	43.65	40	0.099	1	0	x_{21}	x_{22}	…
11	3	2001	73.09	70	1.000	0	0	x_{31}	x_{32}	…
12	3	2002	74.09	70	1.000	0	0	x_{31}	x_{32}	…
13	3	2003	75.09	75	0.953	0	1	x_{31}	x_{32}	…
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

Ce procédé permet de disposer d'une vision longitudinale avec des caractéristiques qui évoluent dans le temps. Cela concerne l'âge mais aussi la nationalité. Nous avons en effet modifié les attributs des étrangers qui se naturalisent durant la période d'observation en corrigeant leurs caractéristiques en conséquence dès l'année suivant l'acquisition de la nationalité suisse.

Logiciel

Le principal défi avec des données aussi importantes consiste, même à l'heure de l'informatique, à pouvoir gérer une telle base car le moindre calcul prend vite passablement de temps. Même si nous avons fait preuve de patience, mise parfois à rude épreuve, nous avons pu compter sur les performances du logiciel R (R Core Team 2014) et nous appuyer sur la suite de packages *bigmemory* développée par Kane et Emerson (2013) pour gérer des jeux de données d'une extrêmement grande dimension.

2.5 Synthèse

Ce chapitre présente les principales sources exploitées au fil de notre thèse, à savoir les recensements fédéraux de la population de 1990 et 2000, le registre des décès (1990 à 2008) et le registre des étrangers (2000 à 2008). Ces vastes bases de données individuelles qui considèrent l'ensemble des individus résidant en Suisse ont été appariées, selon une procédure probabiliste, par la Swiss National Cohort. La SNC leur offre ainsi une envergure individuelle et longitudinale. Cet appariement étend considérablement les possibilités d'analyses et la compréhension des inégalités de mortalité. Il permet essentiellement de mesurer les risques de décès selon des attributs démographiques, socioéconomiques et environnementales.

En raison de la mobilité des populations étrangères et de la difficulté à en capter les caractéristiques, nous avons dû opérer à des choix et restreindre les analyses longitudinales à une période s'étalant du 1 janvier 2001 au 31 décembre 2008. Au final, nous avons gardé toute la population suisse et considéré uniquement les étrangers appariés avec Petra afin

d’avoir une estimation précise de leur exposition individuelle. Par ailleurs, comme la SNC ne prend pas en compte les flux d’immigration, certains décès ont été faussement imputés à la population résidente du recensement. Avant de lancer les analyses sur la mortalité, nous avons encore validé, réfuté ou pondéré ces imputations.

Chapitre 3
La migration vers la Suisse

En 2007, mandaté par le Conseil fédéral, l'Office fédéral de la statistique (OFS) lance un monitoring pour la construction d'un système d'indicateurs d'intégration de la population issue de la migration. L'objectif de cette recherche est de déterminer si l'on observe aujourd'hui des inégalités ou des discriminations chez les migrants et leurs descendants.

> La législation suisse stipule que l'intégration vise à établir l'égalité des chances entre Suisses et étrangers, dont le séjour est légal et durable, dans la participation à la vie économique, sociale et culturelle. Processus lent qui se joue tant du côté des personnes au niveau individuel que de celui de la société d'accueil, l'évolution de l'intégration se mesure en comparant les valeurs statistiques affichées à un moment donné par les étrangers […] en termes de chances d'accès dans divers domaines de la vie, avec celles enregistrées par les nationaux […], se trouvant dans la même situation socioéconomique et familiale[1].

A partir d'une quinzaine de sources, l'OFS a développé 67 indicateurs afin de saisir la pluralité des domaines touchant aux questions d'intégration : de l'aide sociale et la pauvreté, à la criminalité, la sécurité, le racisme et la discrimination, la culture, la religion et les médias, l'éducation et la formation, la famille et la démographie, la langue, le logement, le marché du travail, la politique, la santé et le sport (Office fédéral de la statistique 2013). Les résultats tombent courant 2013 ; on est bien loin de l'égalité des chances, les personnes issues de la migration ressortent clairement discriminées dans le paysage social helvétique. En quoi et pourquoi cette population n'est-elle pas intégrée dans les structures économiques, sociales et culturelles du pays ? Quelles sont les conséquences de ces inégalités ?

Ce chapitre tentera d'apporter des pistes de réflexion pour répondre à ces questions en abordant le phénomène migratoire vers la Suisse. Nous verrons en quoi se distinguent les caractéristiques majeures des migrants dans une approche comparative avec les personnes d'origine suisse. Nous pourrons ainsi mieux saisir la complexité des situations migratoires et

1 Communiqué de presse de l'OFS N° 0351-1212-80 du 10.12.2012.

tenter de comprendre pourquoi ils se différencient des locaux. La question des caractéristiques nous mènera finalement à la problématique sensible de l'intégration que nous tenterons d'approcher malgré des sources transversales. Ce chapitre est aussi l'occasion de proposer une typologie des immigrants selon les origines. La migration est tellement plurielle qu'il nous importe de l'approcher en se basant sur des groupes cohérents. Mais auparavant, nous nous devons de définir la migration et de plonger dans les articulations théoriques du phénomène pour ensuite aborder les contours historiques des flux migratoires vers la Suisse.

3.1 Définir la migration

Définir la migration est plus délicat qu'il n'y paraît de prime abord. Formellement, elle consiste en un simple mouvement de population. Pour l'Organisation internationale pour les migrations (OIM), le terme migration s'applique « aux personnes se déplaçant vers un autre pays ou une autre région aux fins d'améliorer leurs conditions matérielles et sociales, leurs perspectives d'avenir ou celles de leur famille » (Perruchoud 2004, p. 40). Cette définition est particulièrement aboutie car elle ajoute une dimension sociale et surtout une finalité à la migration.

En Suisse, l'Office fédéral de la statistique considère la migration sous un angle administratif : un migrant est une personne qui a transféré son domicile civil d'un lieu à un autre. Il peut s'agir d'une migration interne ou internationale ; il n'y a pas de temporalité ni de finalité dans cette définition. Par le terme *immigré*, l'OFS fait référence aux personnes qui sont nées à l'étranger et qui ont immigré en Suisse. C'est donc par le lieu de naissance que se définirait la condition d'un migrant.

Comme le qualificatif du migrant n'est que rarement disponible dans les bases administratives ou dans les enquêtes sociales, c'est la variable, très politique, d'étranger qui domine dans toutes les recherches migratoires sur la Suisse. On tend ainsi à faire l'amalgame entre l'étranger et le migrant. La raison en est historique et idéologique. Pendant longtemps, *l'autre* a été distingué par sa nationalité : on parle des travailleurs étrangers, on établit une loi sur les étrangers et une police des étrangers. Il est vrai qu'à une certaine époque, migrants et étrangers étaient quasiment

indissociables. Le passeport était le moyen le plus aisé pour différencier cette population et pour lui appliquer des droits politiques et sociaux différents. Ce n'est que vers la fin des années 1970 que *le migrant* fait son apparition dans le vocabulaire et commence à suppléer systématiquement l'étranger, comme s'en étonne Wicker (2003, p. 14). Ce changement sémiotique a lieu alors que ces notions deviennent floues et interchangeables, le terme migrant étant utilisé pour parler de l'étranger et l'étranger pour évoquer le migrant, bien qu'il s'agisse de plus en plus de deux groupes distincts. Au final, comme nous allons l'entrevoir, les liens entre nationalité[2], naturalisation[3] et pays de naissance[4] sont complexes et varient en fonction du temps et des pays d'origine.

Dans cette étude, pour des raisons pragmatiques – meilleures disponibilité et qualité des sources – mais aussi dans un souci de comparabilité avec les travaux antérieurs, nous approcherons la migration par la nationalité, en nous intéressant aux étrangers. Nous nous permettrons l'usage du terme *migrant* en faisant référence à des étrangers bien que de fait, la deuxième ou troisième génération – la descendance des migrants – n'a pas migré à proprement parler. L'intérêt de travailler sur la nationalité est que cela nous amène à approcher les chemins de l'intégration, en étudiant les caractéristiques des personnes d'origines étrangères sur plusieurs générations – pour autant qu'elles n'aient pas acquis la nationalité suisse. Par conséquent, nous analysons tant les individus qui ont expérimenté la migration que leurs descendants, pour déterminer dans quelle mesure, ils partagent une culture et des comportements communs. Cela nous mènera aux questions très actuelles mais aussi très sensibles d'intégration et d'assimilation dont le processus s'étend sur plusieurs générations.

3.1.1 Les théories de la migration

Les théories de la migration internationale offrent un regard compréhensif sur les mouvements de populations. Ce sont différentes disciplines qui ont apporté peu à peu des contributions significatives à la théorisation de la

2 En 2000, la Suisse comptait presque 1 500 000 individus de nationalité étrangère soit plus de 20,5 % de la population totale.
3 Près de 9 % des personnes de nationalité suisse le sont par acquisition.
4 Les individus nés à l'étranger représentent 23 % de la population soit plus encore que la population étrangère.

migration. A la fin du 19e, le très sérieux Ernst Ravenstein formalise le premier une série de lois de la migration à partir d'une observation empirique. Il souligne déjà l'importance du travail et soutient que les principales causes de la migration sont économiques.

Les économistes ont pendant longtemps vu la migration sous l'angle unique de l'allocation de la main-d'œuvre. Leurs théories tentent d'expliquer les mouvements de population tant au niveau global qu'individuel. Au niveau macro, les théories classiques et néoclassiques postulent que les mouvements de populations proviennent de l'écart entre l'offre et la demande de travail. Les individus se déplacent pour répondre à la loi du marché ; ils permettent ainsi une allocation *optimale* de la ressource « travail ». Pour Harris et Todaro (1970), ce sont par les conditions écorégionales, le salaire en particulier, que la migration peut combler les écarts entre l'offre et la demande de travail. Au niveau individuel, on retrouve la même logique avec la théorie du capital humain. Un individu prend la décision de migrer après avoir fait un calcul rationnel de coût et de bénéfice. Les économistes comme Schultz (1961) pensent ces coûts et bénéficies en termes économiques uniquement, c'est-à-dire en espérance de rémunération. La migration, au niveau micro, permettrait une allocation spatiale optimale du capital humain (compétences, expériences et savoirs) qui maximise le revenu des individus.

Ces deux approches sont évidemment trop restrictives car elles considèrent que les choix sont toujours rationnels et individuels. Pour répondre à une partie de ces critiques et à la complexité croissante des phénomènes migratoires, de nouvelles théories économiques ont vu le jour. Mincer (1978) s'est penché sur la question de la migration familiale, constatant que la migration ne concernait pas seulement un travailleur mais bien souvent une famille entière. L'espérance de gains n'est pas au même niveau pour tous les membres du ménage : le choix de migrer est alors plus complexe et doit répondre à une cohérence dans les bénéfices attendus pour tous. En cas d'asymétrie dans les attentes, l'allocation de la main-d'œuvre n'atteint plus son optimum. Ce genre d'asymétrie peut apparaître typiquement lors d'un regroupement familial, lorsque la famille rejoint un travailleur dans un autre pays. La théorie de la nouvelle économie des migrations (Stark 1991) prend date ensuite. Elle fait écho aux modifications des trajectoires migratoires du monde globalisé de la fin du siècle dernier. Elle comprend davantage les stratégies migratoires comme étant des choix familiaux ou collectifs, ce qui cadre particulièrement bien

avec l'essor que connaissent les migrations Sud-Nord. Ce cadre théorique ajoute une dimension collective à la migration, en ce sens où des individus quittent leur pays moins avec une stratégie de travail *stricto sensu* (calcul coût-bénéfice individuel), que pour répondre aux besoins de leur réseau (calcul coût-bénéfice collectif). Des groupes, souvent des familles, investissent dans un membre pour lui permettre de migrer vers un pays où l'emploi est mieux rémunéré. Le migrant peut ensuite y travailler et renvoyer des capitaux, des *remittances*, à son groupe resté dans le pays d'origine.

Le sociologue Alejandro Portes voit la migration sous un angle structurel à travers l'expansion d'un modèle capitaliste qui génère deux forces. D'une part, il y a l'aspect économique avec l'offre de travail des pays riches pour une main-d'œuvre bon marché et renouvelable ; l'offre de travail est plutôt décryptée comme un besoin de l'occident, une demande de main-d'œuvre. D'autre part, la diffusion de la culture occidentale dans les pays du Sud change les mentalités et donne de nouvelles aspirations consuméristes à des individus qui ne peuvent les réaliser, faute de moyens financiers (Portes 1978). Ce sont ces deux forces qui encouragent les migrants à partir travailler dans les pays riches bien, que dans la vision de Portes, le migrant se déplace plus parce qu'on a besoin de lui que parce qu'il le souhaite vraiment.

Ces quelques théories tentent d'expliquer la répartition spatiale des populations par le biais du travail et de la rémunération principalement. Elles ont donc passablement de limites. On leur a notamment reproché de faire abstraction de la réalité politique et des barrières à la circulation des personnes (Zolberg 2006). La dimension politique joue un rôle essentiel dans la mobilité internationale et, bien que les déplacements internationaux de personnes s'amplifient dans la deuxième moitié du 20e siècle, la libre circulation est loin d'être une réalité. L'absence d'accord entre deux nations freine, et même dans certains cas bloque, les opportunités de migration. La politique internationale, ce sont aussi les conflits armés ou des persécutions qui contraignent des populations civiles à prendre la fuite pour chercher refuge dans des contrées plus sures. Ces mouvements forcés ont gagné en intensité dans le dernier quart du siècle dernier avec des personnes cherchant un asile dans un autre pays à la suite de craintes politiques ou sociales dans leur pays d'origine (Zolberg 2006).

Selon une autre approche, d'abord développée en géographie, la migration dépendrait en quelque sorte de deux types de paramètres : des fac-

teurs d'attraction qui encouragent les individus à partir et, parallèlement, des facteurs de répulsions ou des contraintes qui freinent les velléités migratoires. Cette théorie de « push and pull » a ensuite largement été développée par Lee (1966) qui a étendu les facteurs d'attraction (perspectives de carrière, condition de vie, formation, sécurité, liberté, culture) et de répulsion (distance, coût, barrière politique, réseau social, imaginaire) à tout le champ sociologique, psychologique et économique. Pour lui, l'humain est sédentaire, et il lui faut des incitations à se déplacer. Ces incitations s'exercent tant à l'origine qu'à la destination, offrant ainsi une vision plus nuancée des raisons individuelles des mouvements de population. Lee estime que chaque individu réagit différemment aux incitations ; elles demeurent davantage à un niveau de perceptions, d'attentes, d'espoirs qu'à un calcul coût-bénéfice totalement objectif et rationnel. La migration est ainsi sélective, elle dépend passablement de la perception et de la psychologie des individus vis à vis des facteurs économiques, familiaux, sanitaires, politiques et sociaux mais aussi des barrières existantes à la migration tels que la distance, le coût ou encore la législation. Cette théorie est par conséquent plus à même d'expliquer le phénomène migratoire dans sa globalité puisqu'elle intègre à la fois la dimension économique, qui est primordiale, et des facteurs sociologiques et psychologiques.

3.1.2 La dimension politique et historique de la migration en Suisse

Nous voyons quatre phases dans l'histoire migratoire de la Suisse durant la seconde moitié du 20e siècle, quatre types de migration qui s'alternent et se superposent. Elles correspondent aux théories énoncées ci-dessus. La dimension économique, la migration de travail, c'est-à-dire le besoin d'une main-d'œuvre d'abord non qualifiée puis, vers la fin du siècle dernier, hautement qualifiée, est le moteur du phénomène migratoire en Suisse. La politique a également joué un rôle primordial mais allant dans un sens opposé, puisque, dès les années 1960, elle a cherché à freiner les flux à travers une législation restrictive et l'octroi des permis d'établissement. A l'après-guerre, la Suisse connaît d'abord une migration de travail temporaire et peu qualifiée. Elle est ensuite supplée par une migration plus durable et par le regroupement familial. Dans une troisième phase, la Suisse accueille également des réfugiés, une migration humanitaire qui

est, comme nous allons le découvrir, légèrement teintée d'une dimension économique. Enfin, la dernière phase est celle d'un renouveau de la migration de travail mais elle consacre cette fois des migrants hautement qualifiés. Ces différentes phases traversent l'histoire suisse alors qu'en trame de fond, il y a cette volonté politique, presque permanente, d'éviter une installation de longue durée des immigrants en luttant contre la *surpopulation étrangère*[5] et l'*importation* du chômage. A titre d'illustration, le Conseil fédéral, dans un message à la population, le 2 juin 1924, énonce clairement qu'« il n'y aura […] rien à objecter à l'afflux des étrangers, mais à condition seulement que ceux-ci ne songent pas à s'établir » (Piguet 2009, p. 19).

L'économie suisse est en pleine croissance à la sortie de la Seconde guerre mondiale, et certains secteurs peinent à recruter. Les milieux économiques pressent pour faciliter l'accès des étrangers au marché du travail helvétique. Avec des salaires attractifs mais aussi en offrant des logements (pas toujours très salubres) et des facilités de transports, une manne de travailleurs des pays du Sud de l'Europe, principalement d'Italie, d'Espagne dans une moindre mesure, répond présent à la demande de l'économie pour une main-d'œuvre peu qualifiée. Avec ce type de migration, on se situe dans le paradigme de Portes, ou mieux encore de Sassen (1988, pp. 26-54), lorsque cette dernière identifie des périodes de pénurie de main-d'œuvre dans certaines branches des économies capitalistes, que seuls des flux de migrants parviennent à combler. Elle évoque ainsi la constitution de stocks de travailleurs migrants dans des secteurs à bas salaire, indispensables à l'économie car il s'agit d'emplois dévalorisés et délaissés par les nationaux. La moitié des travailleurs qui entrent en Suisse chaque année entre 1948 et 1960 sont des saisonniers pouvant rester neuf mois consécutifs (permis A), l'autre moitié se répartit entre des permis d'une année renouvelable (permis B) et des permis de longue durée (permis C) (Piguet 2005b, p. 26). Le cas suisse est en ce sens particulier car le politique veille à ce que le caractère de cette migration reste temporaire en faisant appel aux migrants lorsque l'économie en a besoin mais en limitant les permis de longue durée pour obliger les retours. C'est ainsi que jusque dans les années 1960, la Suisse parvient à imposer un modèle

5 Le terme surpopulation étrangère, traduit de l'allemand *Überfremdung*, va revenir très souvent dans le débat politique sur les étrangers.

unique[6], le paradigme d'une migration de rotation s'adaptant aux besoins de l'économie, à l'offre de travail.

Dès 1960, ce modèle est légèrement reconsidéré par des directives qui élargissent le champ de la migration : on autorise la venue des membres de la famille d'un travailleur étranger resté trois ans sans interruption en Suisse. La migration dépasse alors la théorie économique classique et s'étend au groupe familial. Elle ne répond plus au seul besoin de l'économie pour des travailleurs peu qualifiés mais aussi à des considérations d'ordre humain. Cette directive correspond aussi à l'intérêt des patrons qui peuvent fixer une main-d'œuvre plus productive car déjà formée (Niederberger 2005). Pourtant, la perception de la menace d'une surpopulation étrangère prend de l'ampleur auprès des Helvètes et les mouvements xénophobes lancent des initiatives contre « l'emprise étrangère »[7]. Mis sous pression, le gouvernement instaure en 1970 des quotas de travailleurs étrangers qu'il compte ajuster annuellement : en somme, il tente de prendre le contrôle sur la migration. Un registre informatisé décompte désormais les entrées et les sorties des étrangers ainsi que tous les permis distribués. Pourtant, malgré les quotas, la population étrangère continue d'augmenter. Les modèles de la migration économique et du regroupement familial l'emportent sur le politique car certains secteurs (santé, éducation, agriculture) restent hors quotas et le regroupement familial n'est pas non plus soumis au contingentement (Mahnig et Piguet 2003, pp. 67-78).

Les crises pétrolières engendrent un ralentissement économique, l'eldorado suisse s'effondre. Le chômage touche plus fortement les étrangers qui émigrent pour trouver de meilleures conditions de travail ailleurs. Si les étrangers sont nombreux à quitter le pays et que les Suisses demeurent, c'est parce que le système politique les a rendu plus vulnérables : les saisonniers ou les permis B sont contraints de garder ou retrouver un emploi pour pouvoir rester. Le pays parvient ainsi en quelque sorte à exporter son chômage avec les départs des migrants qui n'ont plus place dans le marché du travail suisse et qui ne disposaient pas d'une assurance chômage. Ces retours concernent même des personnes installées durablement voire déjà

6 Si certains pays occidentaux ont massivement eu recours à la migration dans la période d'après-guerre, aucun n'a instauré un système de rotation où la main-d'œuvre vient et repart en fonction des besoins en travailleurs.

7 Durant les « années Schwarzenbach », il y aura cinq initiatives contre *l'emprise étrangère* qui ont toutes connues le même sort. La dernière fut refusée en 1977.

bien implantées en Suisse. En 1976, lors du maximum des retours, 39 % des étrangers qui quittent le pays détiennent un permis C (Piguet 2005b, pp. 69-75). Pour l'administration fédérale, il s'agit, avec un peu de retard, des ajustements attendus par son modèle économique d'une migration de rotation. Après la crise, la poursuite de la politique des quotas a pour conséquence une diminution des saisonniers au profit de permis de plus longue durée. Peu à peu, les origines des migrants se diversifient, l'immigration traditionnelle peu qualifiée d'Italie et d'Espagne diminue au profit de nouveaux flux issus du Portugal, de Turquie et de Yougoslavie. Les travailleurs se fixent peu à peu. Ils entrevoient davantage un établissement sur le long terme et font venir leur famille. La migration à motifs familiaux représente dès lors la plus grande part des entrées d'étranger en Suisse par effet multiplicateur : un travailleur peut faire venir son conjoint et ses enfants mineurs (Piguet 2005b, p. 82).

Dans les années 1980, après la migration de travail et le regroupement familial, un troisième type de migrants fait son apparition : les réfugiés. Auparavant, ils étaient originaires d'Europe de l'Est (crises hongroise et tchécoslovaque principalement), du Tibet, d'Indochine dans la logique de confrontation des blocs Est-Ouest. En 1972 et 1973, des Ougandais expulsés par Idi Amin Dada, puis des Chiliens fuyant le pays après le coup d'état de Pinochet, entrent en Suisse. L'accueil est cette fois plus timoré, il n'y a plus un consensus de solidarité dans la population suisse car l'asile ne s'inscrit plus dans la lutte contre le communisme (Piguet 2009, p. 76). Une première loi sur l'asile émerge en 1981 mais c'est quelques années plus tard, avec l'augmentation des flux de requérants, que l'asile commence à constituer un « problème » mis en permanence à l'agenda politique. La législation se durcit et, en 1990, le parlement ajoute dans la loi la possibilité de ne pas entrer en matière sur des demandes jugées infondées et de renvoyer directement ces demandeurs. Une majorité des élus craint que sous le couvert de l'asile se cache une migration de travail : des migrants venus des pays du Sud, sous le modèle de la nouvelle économie des migrations, tenteraient d'obtenir par l'asile un permis de séjour qui leur ouvrirait les portes du marché du travail helvétique.

Il faut que les demandes d'asile explosent à la suite d'une série de crises internationales (Turquie, Yougoslavie, Liban, Sri Lanka) pour qu'on parle en 1991 de la « première crise de l'asile » lorsque près de 42 000 personnes posent une demande (Piguet 2009, p. 78). En 1999, la Suisse connaît une « deuxième crise de l'asile », avec un nouveau record de

demandeurs (46 000), dont les 2/3 proviennent de Yougoslavie. Des procédures d'urgence sont mises en place et un statut d'admission provisoire est octroyé pour ne pas refouler ces migrants vers des régions dangereuses, mais sans leur accorder immédiatement le statut de réfugié. Dans les années qui suivent, les demandes d'asile baissent fortement, se situant annuellement entre 10 000 et 25 000 (Piguet 2009, pp. 81-83). Les contrées d'origine des requérants deviennent très diverses, ce qui rend les procédures complexes. Par la suite, le débat public et politique se tend, l'asile est souvent vu sous l'angle des abus, avec toujours l'idée de réfugiés économiques tentant d'entrer en Suisse par ce biais. Sous la pression de la droite dure qui parvient à centrer le débat sur ce faux problème, les politiques et le peuple serrent la vis : les taux d'admission sont faibles, les conditions de vie des requérants sont dures, on tente de décourager par tous les moyens la migration d'asile.

Durant la décennie 1990, l'enjeu majeur de la politique extérieure de la Suisse consiste à se rapprocher de l'Union Européenne (UE) afin d'éviter l'isolement du pays. Mais ce rapprochement implique aussi des concessions en matière de libre circulation des personnes alors qu'un courant xénophobe s'ancre dans la population. L'Europe libérale a pour modèle économique un marché du travail intérieur libre, sans intervention des états, alors que la Suisse s'est efforcée, pendant les quatre décennies précédentes, de limiter le nombre de travailleurs étrangers. Comment se rapprocher de l'UE si le peuple craint la surpopulation étrangère ? C'est le modèle des « trois cercles » qui va servir de réponse. Il repose sur l'idée que ce n'est pas le nombre d'étrangers qui importe mais la proximité culturelle. Ce modèle facilite l'accès au marché du travail suisse à des *cultures proches* mais diminue les opportunités migratoires pour les autres origines. Le « cercle intérieur » comprend l'Union européenne et l'Association européenne de libre-échange (AELE), le « cercle médian » est composé des États-Unis, du Canada et des pays d'Europe de l'Est alors que le « cercle extérieur » englobe les autres états dont les ressortissants ne sont admis qu'exceptionnellement. Ce principe correspond déjà à la politique de recrutement que suivait la Suisse, mais il est dès lors explicite que des facteurs ethno-culturels déterminent l'admission des travailleurs étrangers (Mahnig et Piguet 2003, p. 90). En 1998, le gouvernement abandonne les trois cercles et passe de fait à deux cercles – un cercle européen et un extra-européen – dans le but de préparer le rapprochement avec l'Europe. En 2000, le peuple accepte la libre circulation dans et avec

l'Union[8] à près de 67 % des votants et elle entre en vigueur en 2002. Elle sera étendue par la suite, avec certes des réserves, aux nouveaux membres de l'UE[9]. Avec ces deux cercles, il n'y a à terme plus de quotas[10], la Suisse s'ouvre à tous les travailleurs européens et sélectionne selon les qualifications la main-d'œuvre extra-européenne. Cette ouverture sur l'Europe va dans les intérêts des milieux économiques suisses qui peuvent toujours faire appel à une main-d'œuvre peu qualifiée en puisant ses travailleurs dans les pays traditionnels de migration et en en accueillant de nouveaux avec le glissement de l'Europe vers l'Est. Mais l'économie qui se modifie et se tertiarise davantage peut aussi s'appuyer sur de nouvelles vagues de migrants, des actifs hautement qualifiés. Ainsi les caractéristiques des travailleurs qui entrent en Suisse pendant la première décennie du 21e siècle changent radicalement, de travailleurs peu qualifiés du Sud de l'Europe, on passe à des actifs hautement qualifiés de tout le continent (Wanner et Steiner 2011).

Depuis 1945, la Confédération s'est efforcée de limiter l'immigration tout en octroyant suffisamment de permis de séjour pour répondre à la demande de main-d'œuvre de l'économie. La dualité entre les forces économiques et politiques, la lutte entre l'offre de travail et la limitation du nombre d'étrangers, a tourné à l'avantage du monde économique. Si la tentative de prise de contrôle de la migration par le politique a été vaine quant au nombre de migrants, elle s'est montrée redoutablement efficace quant à la sélection des origines : en centrant très tôt son bassin de recrutement sur les états européens et en limitant les autres origines, la Suisse multiculturelle d'aujourd'hui se compose d'une large majorité d'Européens.

8 Libre circulation avec l'UE des 15 ainsi qu'avec Malte et Chypre. Des mesures de contingentement ont toutefois été garanties pendant 5 ans.

9 En 2004, huit États rejoignent, dans un protocole additionnel, la libre circulation mais se voient imposés des restrictions à l'accès au marché du travail pendant 7 ans. En 2007, la Bulgarie et la Roumanie figurent également sur un protocole additionnel mais avec des restrictions jusqu'en 2016.

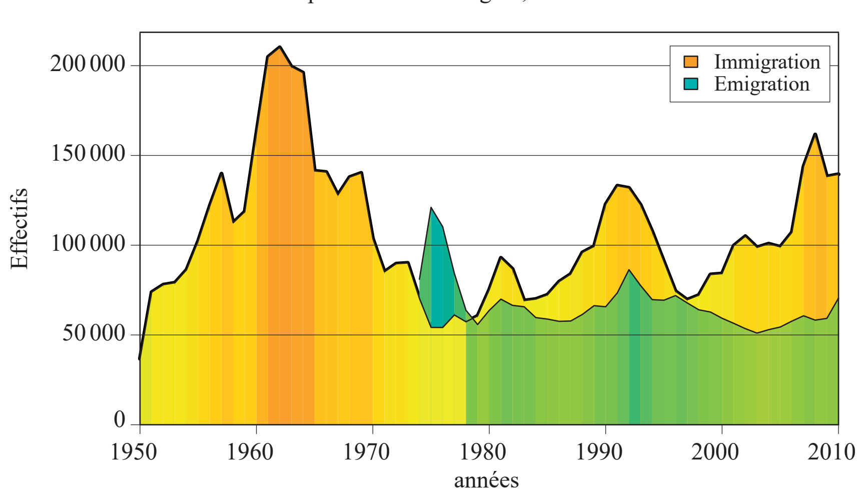
10 L'initiative « contre l'immigration de masse » acceptée le 9 février 2014 par le peuple met en principe un terme à cette pratique car elle impose la restauration de plafonds pour les autorisations délivrées dans le domaine des étrangers et dans celui de l'asile.

3.2 Démographie de la population étrangère

3.2.1 Les flux migratoires

Nous venons de le voir, les mouvements migratoires à destination de la Suisse dépendent fortement de choix politiques et de la demande de main-d'œuvre étrangère par l'économie. La figure 3.1 présente l'importance de ces flux et fait ressortir la forte dynamique migratoire durant toute la période des trente glorieuses[11]. Le flux d'immigration connaît ensuite une baisse importante, on passe de 210 000 immigrants en 1962 à 90 000 dix ans plus tard pour atteindre un plancher en 1975-1976 au plus fort de la crise (moins de 55 000 entrées). Au début des années 1990, avec notamment l'augmentation des demandes d'asile, et à la fin des années 2000 lorsque la libre circulation se généralise, la Suisse connaît à nouveau des vagues importantes d'immigrants.

Figure 3.1 – Évolution des flux d'émigration et d'immigration de la population résidente permanente étrangère, 1950 à 2010



Sources tirées du site internet de l'OFS : OFIAMT, RCE, PETRA

11 Les chiffres exacts de l'émigration sur cette période ne sont pas disponibles.

Ce graphique sur les flux permet aussi d'aborder un sujet dont nous avons peu discuté jusqu'alors, bien qu'il s'agisse d'un phénomène important : l'émigration des étrangers ou, dans la plupart des cas, la remigration. La base de l'approche économique postule que le travail et le salaire régulent tant les arrivées que les départs. La remigration s'inscrit donc dans une logique d'optimisation des cycles de vie (niveau micro) ou de l'offre et la demande de travail (niveau macro) comme tend à le montrer la forte vague d'émigration de la deuxième moitié des années 1970. En pleine crises pétrolières et sous le coup de la morosité économique, la Suisse enregistre plus de 100 000 départs d'étrangers. Ces départs ne peuvent être analysés du seul point de vue économique puisque la législation astreint les étrangers à occuper un emploi pour obtenir le renouvellement d'un permis de saisonnier ou d'un permis de séjour. Faute de permis, les migrants n'ont d'autres choix que de retourner dans leur contrée d'origine ou de migrer vers un autre pays. Les mouvements migratoires de cette période de crise économique doivent par conséquent plutôt être vus sous l'angle de la contrainte que du choix. Par ailleurs, depuis la fin des années 1980, les flux de départs demeurent plus ou moins constants, à plus de 60 000 émigrés par année, et ce, quelque soit le cycle conjoncturel. La macroéconomique semble *a priori* avoir un faible impact sur les motivations de départs dans la Suisse de la fin du 20e siècle. Pecoraro (2012b) va dans ce sens lorsqu'il montre que les déterminants de la remigration vont au-delà du seul aspect économique – il est seulement au troisième rang des motivations dans une étude sur les émigrés allemands.

La population étrangère qui a élu domicile en Suisse est hétérogène et, les caractéristiques socio-démographiques des immigrants varient selon le contexte et le pays d'origine. Les flux de migration dépendent fortement des dimensions politique et économique mais également de la relation culturelle, sociale ou historique qui relie plus ou moins fortement les deux états.

Entre 1990 et 2010, nous assistons à une immigration provenant en très grande partie des pays européens (75 % des immigrants). Le rapport au temps et essentiel et il ressort clairement des figures 3.2 et 3.3 : les flux d'arrivée et de départ changent continuellement. A la forte immigration des pays d'ex-Yougoslavie dans les années 1990, c'est une migration d'Allemagne et d'autres pays européens qui prend le relais dans les années 2000 avec des travailleurs hautement qualifiés. Très affaiblis économiquement dans leur pays, les Portugais sont nombreux à venir en ce début

Figure 3.2 – Flux d’immigration des étrangers par origine et par année, 1991 à 2010

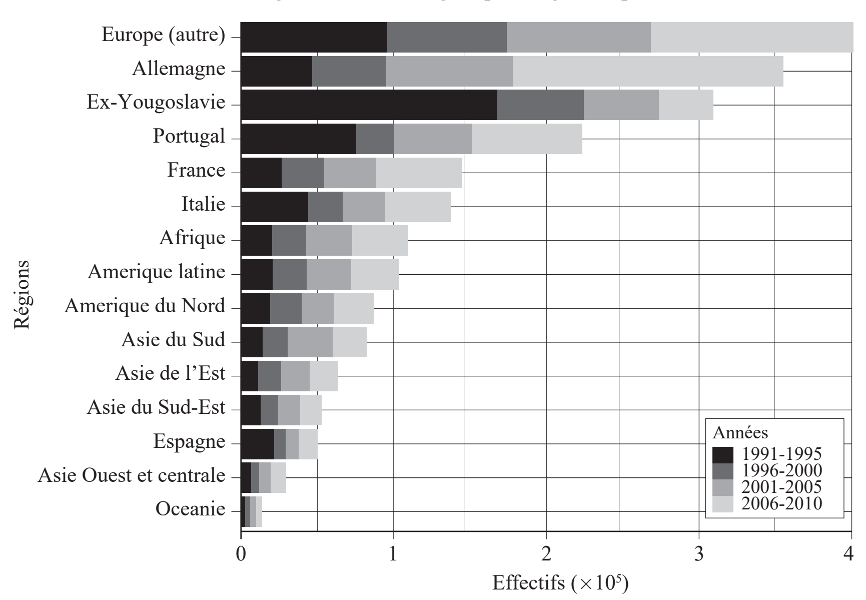
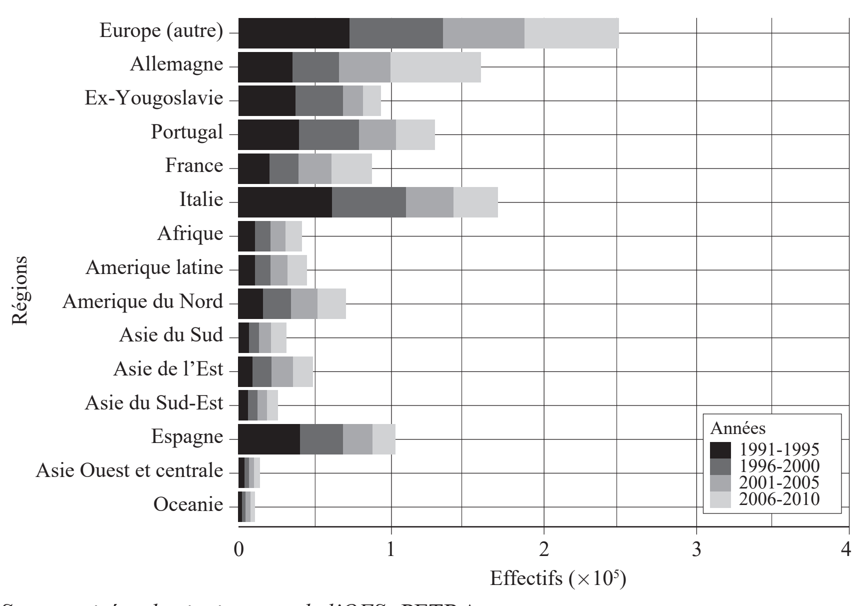




Figure 3.3 – Flux d’émigration des étrangers par origine et par année, 1991 à 2010



Sources tirées du site internet de l’OFS : PETRA

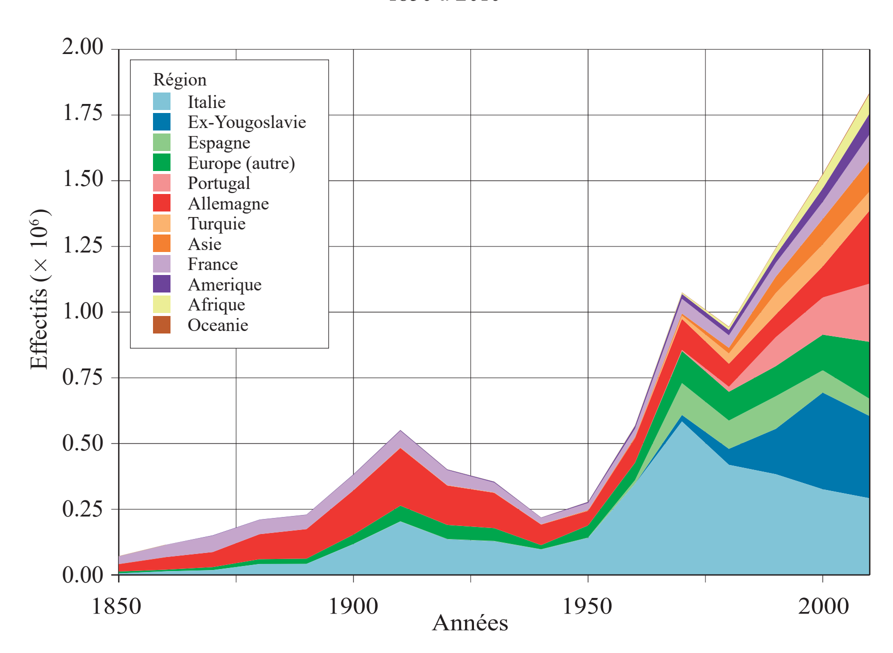
du 21e siècle. Concernant les retours, les ressortissants de trois pays de l'immigration traditionnelle (Italie, Espagne et Portugal) quittent nombreux la Suisse. Pour les Italiens et les Espagnols qui retournent au pays, il s'agit de migrants plutôt âgés : 45 à 55 % d'entre eux ont plus de 40 ans alors que ce groupe représente au plus 30 à 35 % pour l'ensemble des émigrants (OFS : PETRA). Ces retours pourraient ainsi concerner davantage des migrants installés de longue date qui, arrivant au terme de leur vie professionnelle en Suisse, retournent dans leur pays d'origine.

3.2.2 Les résidents étrangers

Nous avons parlé des flux récents de migrants, mais qu'en est-il des stocks dans la population résidente ? Ceux qui viennent et ceux qui restent ne sont pas les mêmes, les motifs et les opportunités évoluent passablement avec le temps. La population étrangère est par conséquent en perpétuelle mutation et change continuellement. Les photographies de la population évoluent lors de chaque recensement. La figure 3.4 permet de la sorte de replacer la situation actuelle dans l'histoire. La Suisse abritait, déjà au début du 20e siècle, des effectifs importants de citoyens étrangers provenant essentiellement des pays voisins. Mais c'est surtout la forte croissance de résidents italiens de 1950 à 1970 qui ressort. Pour les décennies qui suivent, nous constatons que l'éventail des origines s'élargit, ce qui illustre la diversification des flux discutés plus haut.

Si la population étrangère a passablement changé selon les périodes, le rapport du nombre d'étrangers sur les résidents suisses devient de plus en plus grand depuis la fin de la Seconde guerre mondiale (tableau 3.1). De 6 % en 1950, la proportion d'étrangers atteint 23 % en 2010, l'un des taux les plus élevés au monde. Nous évoquions à raison la diversification des origines – la Suisse accueille des migrants de tous les pays du monde – et l'efficacité des politiques des trois cercles (puis des deux cercles), puisqu'il y a dominance des origines européennes qui représentent, vers la fin du 20e siècle, plus de 85 % de tous les étrangers résidants. La variété des origines est certes caractéristique de la Suisse de la fin du siècle dernier, mais les mondes proches de la culture helvétique dominent largement.

Figure 3.4 – Évolution de la population résidente étrangère en Suisse par nationalités, 1850 à 2010



Sources tirées du site internet de l'OFS : Recensements

3.2.3 Le coin des pyramides

La structure par âge et sexe de la population de nationalité suisse est assez commune pour un pays occidental d'aujourd'hui (figure 3.5). On y retrouve les marques de l'histoire du 20e siècle, certes moins prononcées qu'ailleurs, avec des baisses de fécondité durant les guerres mondiales suivies d'un rattrapage des naissances. Les trente glorieuses et le *baby-boom* engendrent un regain des naissances pour atteindre un maximum dans la génération 1965. La seconde transition démographique démarre ensuite, la fécondité diminue jusqu'en 1975 où l'indice conjoncturel de fécondité se stabilise sous le seuil de reproduction, autour de 1.5 enfant par femme. La comparaison entre des pyramides de 1990 et 2000 fait ressortir un vieillissement progressif qui ne devrait d'ailleurs qu'augmenter dans les années à venir. Le rapport de dépendance des aînés (65 ans et plus) sur les actifs (20 à 64 ans) passe de 27.5 % à 29.8 % entre 1990 et 2000.

Tableau 3.1 – Répartition en pourcentage de la population résidente étrangère en Suisse par nationalités, 1950 à 2010

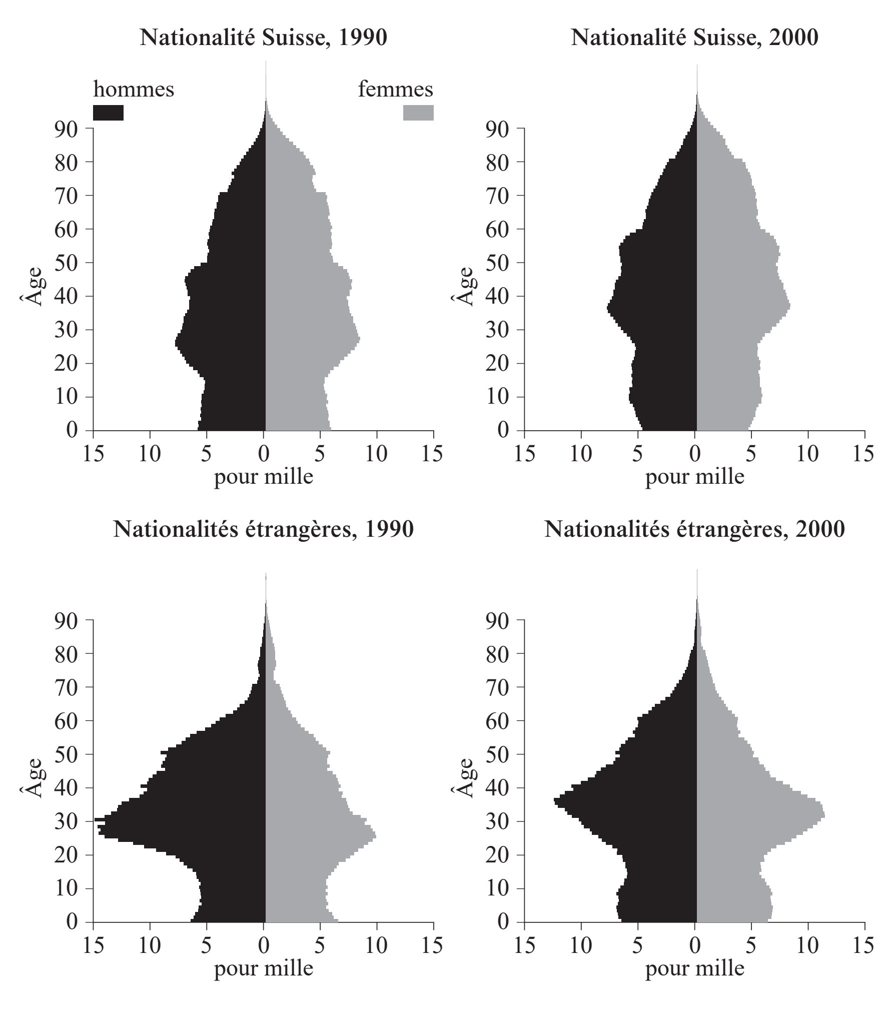
	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010
Allemagne	19.9	16.4	11.0	9.3	6.9	7.8	15.2
Espagne	0.4	2.4	11.3	11.4	10.0	5.6	3.6
France	9.9	5.5	5.2	5.0	4.2	4.3	5.4
Italie	50.3	60.7	54.3	44.4	30.8	21.4	15.9
Portugal	0.1	0.1	0.3	2.0	8.9	9.3	12.1
Ex-Yougoslavie	0.3	0.2	2.3	6.5	13.9	24.1	17.0
Turquie	0.2	0.1	1.1	4.1	6.6	5.5	3.9
Europe (autre)	16.5	11.6	11.4	11.6	9.2	8.9	11.8
Afrique	0.2	0.3	0.5	1.2	2.0	3.4	4.1
Amériques	1.5	2.0	1.7	2.2	2.4	3.4	4.3
Asie	0.8	0.7	0.8	2.3	5.0	6.4	6.4
Océanie	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2
Effectifs des étrangers	278 849	570 035	1 075 249	944 671	1 244 705	1 525 918	1 836 130
Effectifs des Suisses	4 429 546	4 844 322	5 189 707	5 420 986	5 628 255	5 779 685	6 103 857
Proportion d'étrangers	5.9%	10.5%	17.2%	14.8%	18.1%	20.9%	23.1%

Les populations de nationalité étrangère (aussi sur la figure 3.5) se distinguent par une structure plus originale avec un large bombement de jeunes actifs et, au-delà et en deçà de ces âges, une diminution progressive des effectifs de chaque génération. Il convient de s'arrêter sur plusieurs singularités de ces pyramides qui mettent en lumière les caractéristiques des étrangers vivant en Suisse.

La pyramide de 1990 semble mal équilibrée, elle montre un déficit de femmes qui, même s'il est moins visible[12], perdure en 2000. En 1990, le rapport de masculinité atteint un maximum de 180 hommes pour 100 femmes à l'âge de 34 ans alors qu'il est à peine supérieur à 110 dix ans

12 Le rapport de masculinité des étrangers est de 139 hommes pour 100 femmes en 1990 et diminue à 116 hommes pour 100 femmes en 2000.

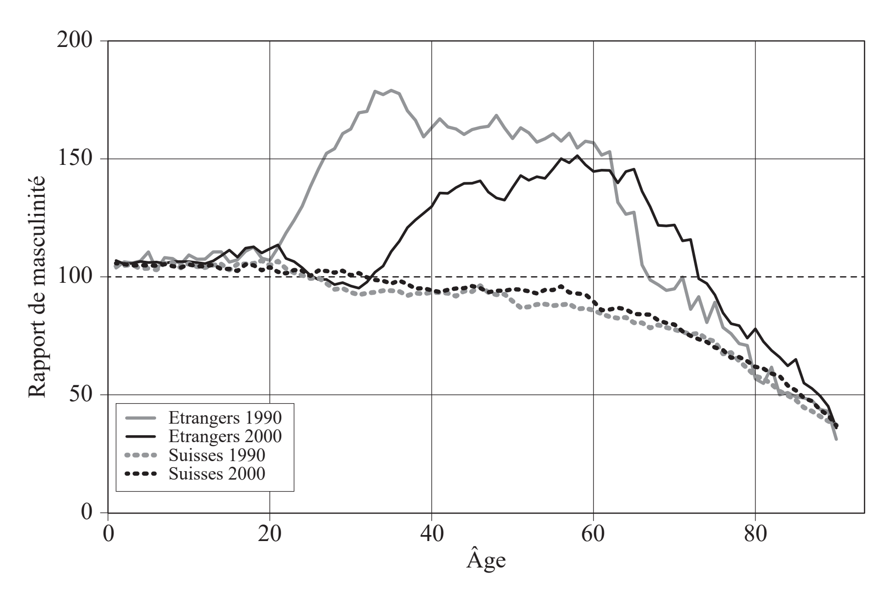
Figure 3.5 – Pyramides des âges par nationalité, en pour mille, 1990 et 2000



Sources OFS/SNC : RFP 1990 et 2000

plus tard (voir figure 3.6). Ces écarts entre sexes s'expliquent principalement par deux facteurs. Le premier est que la migration de travail vers la Suisse a pendant longtemps été majoritairement masculine – le regroupement familial n'a pas suffi à rééquilibrer les effectifs par genre. Or, dès le milieu des années 1990, davantage de femmes entrent sur le marché du travail (mais aussi sur le marché matrimonial) suisse. Le second est insti-

Figure 3.6 – Rapport de masculinité par âge, 1990 et 2000



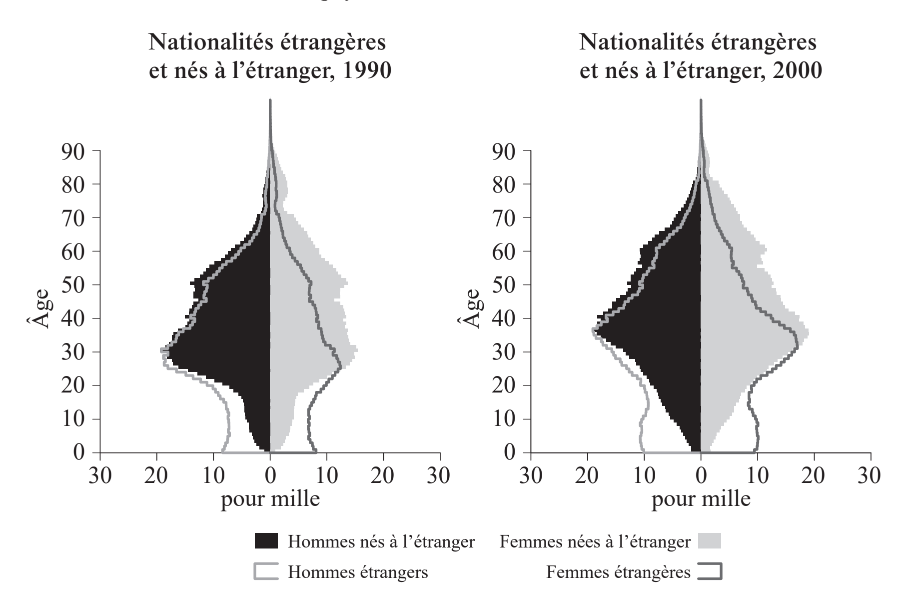
Sources OFS/SNC : RFP 1990 et 2000

tutionnel : jusqu'au début de la décennie 1990, les femmes étrangères obtenaient automatiquement la nationalité helvétique lors d'un mariage avec un Suisse. L'abandon de cet accès facilité à la nationalité et la féminisation progressive de la migration a eu pour conséquence un rééquilibre des effectifs des femmes et des hommes de moins de 35 ans lors du recensement de 2000.

La pyramide des étrangers présente un socle jeune d'envergure bien que la migration soit faible aux jeunes âges. Ces jeunes étrangers ne sont pas des migrants à proprement parler mais des enfants d'étrangers, des personnes de deuxième ou troisième génération qui, malgré le fait d'être né en Suisse, n'ont que la nationalité de leurs parents.

Enfin, la dernière particularité de cette pyramide, peut-être un peu plus subtile, provient d'un décalage dans le bombement des actifs. Il se situe autour de 25-34 ans en 1990 et autour de 30-39 ans en 2000. Il y a donc un léger vieillissement chez les actifs mais il n'est que de 5 ans, alors que la période couvre une décennie. Cela s'explique par le renouvellement de la migration. Des migrants arrivent, d'autres partent et, en général, ces

Figure 3.7 – Pyramides des âges des personnes d'origine étrangère selon la nationalité et le pays de naissance, 1990 et 2000



Sources OFS/SNC : RFP 1990 et 2000

mouvements atteignent leur maximum à la trentaine. Or, entre 1990 et 2000, s'observe un vieillissement des courants migratoires. D'une part, les migrants installés en Suisse remigrent plus tardivement et tendent à prolonger leur séjour : ils « vieillissent » plus longtemps en Suisse. D'autre part, les migrants qui arrivent sont aussi plus âgés, vieillissant ainsi sensiblement la population étrangère moyenne (voir aussi figure 3.8). Ce vieillissement peut s'interpréter par une modification du type de travailleurs migrants qui tend de plus en plus vers des personnes hautement qualifiées. Ces migrants ont, par conséquent, rallongé leurs études et investi dans le capital humain ; ils entrent plus tardivement sur le marché du travail.

Les immigrants dans le sens strict du terme, c'est-à-dire les personnes qui sont nées hors de Suisse, ont une pyramide singulière. Elle se distingue sensiblement de celle de la population de nationalité étrangère (figure 3.7) : parmi les personnes nées à l'étranger, le socle de la pyramide est presque absent (il y a très peu de jeunes), mais leurs effectifs sont plus importants au dessus de 25-34 ans, et ce, surtout pour les femmes. Ces

Figure 3.8 – Pyramides des âges des étrangers arrivés peu avant le recensement (domiciliés à l'étranger 5 ans auparavant), en pour mille, 1990 et 2000

Etrangers immigrés récemment, 1990

Etrangers immigrés récemment, 2000

Sources OFS/SNC : RFP 1990 et 2000

deux caractéristiques rejoignent des considérations émises plus tôt. La plupart des jeunes étrangers n'ont pas migré mais sont des enfants de deuxième ou troisième génération nés en Suisse[13]. Enfin, au-delà de la trentaine, à cause de la législation sur les naturalisations, il y a davantage de femmes nées à l'étranger que de femmes qui possèdent un passeport étranger (pour les hommes, il faut attendre la quarantaine et cet écart est moins grand). En effet, jusqu'en 1992, les femmes étrangères qui épousaient un Suisse bénéficiaient d'une acquisition automatique par mariage ; les hommes étrangers mariés à une Suissesses devaient eux passer par tout le processus de naturalisation pour obtenir le passeport à croix blanche.

Pour conclure cette section sur les structures par âge et sexe des étrangers, la figure 3.8 montre la pyramide des migrants qui sont arrivés durant les 5 années qui précèdent le recensement. Il s'agit du renouvellement de

13 On pourrait encore distinguer la génération 1.5, des jeunes qui ont migré avant leur 18 ans et qui ont été scolarisés dans le pays d'accueil. Leur parcours se distingue des migrants par une meilleure intégration structurelle et culturelle (Wanner et Fibbi 2009).

la population étrangère par la migration et nous éclaire sur les caractéristiques des derniers flux migratoires. Les immigrants sont à leur arrivée plutôt jeunes[14] – même si s'observe un léger vieillissement entre 1990 et 2000 et, si la migration à la fin des années 1980 était plutôt masculine, elle se féminise[15] à la fin des années 1990.

3.3 Des groupes de migrants par origine

La Confédération abrite une importante population étrangère qui n'a cessé de croître depuis la fin de la Seconde guerre mondiale. Cette population est certes conséquente mais elle est aussi hétérogène en termes de parcours migratoires et de caractéristiques. En 2000, la Suisse était peuplée par quelques 189 nationalités différentes qu'il n'est évidemment pas possible de traiter séparément. La plupart des études sur la migration en Suisse ont ainsi été contraintes de ne travailler qu'avec les groupes majeurs de migrants. C'est un modèle que nous souhaitons éviter afin d'embrasser au plus près la réalité multiforme du phénomène. Mais comment tenir compte de toute la migration si les groupes sont justement très hétérogènes ?

Pour répondre à ce dilemme, nous avons dans un premier temps privilégié une approche statistique, l'analyse *cluster*. Nous regroupons par nationalité la population étrangère présente en 1990 et en 2000 selon les trois axes suivants : la structure démographique, la dynamique migratoire et le statut en Suisse. La méthodologie et la discussion des résultats sont présentés dans l'annexe A aux pages 316 et suivantes. Cette analyse statistique fait concrètement ressortir l'hétérogénéité des étrangers établis en Suisse en termes de structures démographiques, de dynamiques migratoires et de statuts en Suisse. Ce travail a néanmoins une limite importante, le manque de visibilité ou d'homogénéité dans certains clusters créant une instabilité des résultats[16]. Certains groupes se composent en

14 L'âge moyen des migrants récents passe de 27.7 ans à 29.4 ans entre 1990 et 2000.

15 Le rapport de masculinité des migrants récents chute drastiquement de 160 à 94 hommes pour 100 femmes entre 1990 et 2000.

16 En approchant l'analyse par d'autres méthodes (calcul de la métrique ou classification), les groupes – principalement pour les pays de Sud – varient sensiblement, preuve que les différences ne sont pas si nettes.

effet de pays très distincts avec des dynamiques sous-jacentes qu'une telle analyse quantitative ne peut capturer. Il manque en particulier la dimension culturelle, exprimée par une même base régionale. C'est pourquoi, tout en nous basant sur l'analyse exploratoires, il apparaît essentiel d'affiner les groupes obtenus par une approche déductive.

Nous proposons une typologie en 8 groupes de nationalités (voir le tableau 3.2 pour la distribution des nationalités dans les groupes). Les pyramides des âges des groupes sélectionnés (figures 3.9 et 3.10) donnent un aperçu de l'hétérogénéité des populations migrantes retenues en termes de structures démographiques et des dynamiques sous-jacentes.

Les quatre premiers ensembles (les pays de la migration traditionnelle d'Europe du Sud, les pays de la migration récente du Sud de l'Europe, les pays d'Europe occidentale et du Nord, et les pays d'Europe de l'Est) sont à peu de choses prêt identiques à ce que l'analyse cluster a fait ressortir[17] et découpent le continent européen selon les dynamiques migratoires propres qui relient ces États à la Suisse. Dans ces ensembles, il y a une véritable cohérence entre les aspects de démographie migratoire, l'histoire et la géographie. Cela ne signifie pas pour autant que les ressortissants de ces pays sont parfaitement similaires. Par exemple, après la chute de l'Union soviétique, l'Est de l'Europe s'est profondément transformé dans les années 1990 et les états ont pris des trajectoires assez variées. Nous avons néanmoins décidé de les réunir en une entité car ils ont longtemps partagé de mêmes caractéristiques culturelles. De plus, nonobstant certains pays ont rejoint l'Union Européenne, l'Europe de l'Est a continué à avoir une unité dans les parcours migratoires vers la Suisse comme l'a démontré l'analyse par cluster.

Le cinquième groupe de cette classification se compose d'une sélection de pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Il englobe des nations occidentales du monde entier qui ont atteint un niveau élevé d'industrialisation. Grâce à de hautes qualifications, ces migrants ont pu franchir les quotas et les barrières à l'installation en Suisse. Ils travaillent dans les grandes multinationales ou dans des PME du tertiaire et sont ce qu'on appelle communément *les internationaux*. Les trois derniers ensembles ont des composantes de géographie

17 Par rapport à l'analyse statistique, nous avons juste corrigé les incohérences, en ôtant le Liechtenstein de la migration traditionnelle et en délocalisant les États-Unis et le Canada du groupe de l'Europe de l'Est.

régionale et dissocient les continents sud-américain, africain et asiatique. Nous avons ici préféré la répartition géographique à l'historique car d'une part elle simplifie et clarifie la représentation et d'autre part, car nous estimons le lien plus marqué par les continents que par le parcours migratoire. Par exemple, un réfugié chilien arrivé en Suisse dans les années 1970 sera plus « proche » d'un immigré bolivien des années 1990 que d'un réfugié vietnamien ayant pourtant un parcours migratoire similaire.

Cette typologie déductive isole encore, indépendamment de l'origine, deux groupes de migrants distincts, les requérants d'asile (détenteurs du permis N) et les diplomates et leur famille, détenteurs d'une autorisation du Département fédéral des affaires étrangères (DFAE). Deux raisons motivent ce choix. Premièrement, ces sous-populations ont des caractéristiques différentes des étrangers issus de la même origine. Les diplomates sont une catégorie à part. Hautement qualifiés, ils bénéficient de privilèges en termes de logements ou d'emploi. De plus, ils sont concentrés dans la région genevoise ou bernoise et côtoient leur monde au quotidien, le monde international. Les requérants d'asile ne sont pas des réfugiés reconnus mais bien des personnes dans l'attente d'une décision d'octroi ou de refus de l'asile. De par leur statut, ils ont des droits limités : logement dans des centres, impossibilité du regroupement familial et accès seulement exceptionnel au marché du travail[18] (Office fédéral des migrations 2012). Deuxièmement, ces deux groupes sont particulièrement mobiles et sujets au départ, ils ont donc un autre rapport au pays d'accueil puisque leur durée de séjour ne dépend pas uniquement de leurs choix. Et comme nous l'avons entrevu dans le chapitre 2, les permis N et les autorisations du DFAE ne sont pas enregistrés dans l'extrait de la base de données Petra dont nous disposons. Par conséquent, ces populations sont exclues dans les analyses de la mortalité individuelle car nous ne disposons pas des dates de censure.

18 Le requérant d'asile peut faire une demande pour être autorisé à travailler après avoir demeuré 3 mois en Suisse.

Tableau 3.2 – Regroupement définitif des origines en 10 groupes

1	**Migration traditionnelle d'Europe du Sud (EU trad)** Italie, Espagne, Grèce.
2	**Migration récente du Sud de l'Europe (EU récent)** Ex-Yougoslavie (Serbie, Bosnie-Herzégovine, Croatie, Slovénie, Monténégro, Macédoine), Portugal, Turquie.
3	**Europe occidentale et du Nord (EU occ)** Allemagne, France, Autriche, Royaume-Uni, Pays-Bas, Belgique, Suède, Danemark, Finlande, Liechtenstein, Norvège, Irlande, Luxembourg, Islande, Malte, Saint-Marin, Andorre, Monaco, Cité du Vatican.
4	**Europe de l'Est (EU est)** Ex-Tchécoslovaquie (République Tchèque, Slovaquie), Pologne, Ex-URSS (Russie, Ukraine, Biélorussie, Estonie, Lettonie, Lituanie, Moldavie, Arménie, Azerbaïdjan, Géorgie, Tadjikistan, Ouzbékistan, Kazakhstan, Kirghizistan), Hongrie, Roumanie, Bulgarie, Albanie.
5	**Autres pays de l'OCDE (OCDE)** Etats-Unis, Canada, Japon, Australie, Israël, Corée (Sud), Nouvelle-Zélande.
6	**Amérique latine (Am latine)** Brésil, Chili, République dominicaine, Colombie, Pérou, Argentine, Mexique, Uruguay, Equateur, Bolivie, Cuba, Venezuela, Haïti, Jamaïque, Paraguay, El Salvador, Guatemala, Costa Rica, Dominique, Honduras, Panama, Nicaragua, Trinidad-et-Tobago, Guyana, Barbade, Bahamas, Sainte-Lucie, Belize, Antigua-et-Barbuda, Grenade, Saint-Kitts-et-Nevis, Suriname, Saint-Vincent-et-les-Grenadine.
7	**Afrique et Proche-Orient (Afrique)** Maroc, Algérie, Congo (Kinshasa), Ouganda, Jordanie, Tunisie, Iran, Angola, Ethiopie, Yémen, Oman, Cameroun, Irak, Liban, Egypte, Afrique du Sud, Cap-Vert, Maurice, Ghana, République centrafricaine, Kenya, Soudan, Nigéria, Côte d'Ivoire, Seychelles, Afghanistan, Syrie, Madagascar, Libye, Rwanda, Congo (Brazzaville), Tchad, Burundi, Guinée, Namibie, Qatar, Togo, Somalie, Sénégal, Zimbabwe, Chypre, Bénin, Burkina Faso, Gambie, Arabie saoudite, Koweït, Libéria, Mali, Sierra Leone, Palestine, Tanzanie, Mozambique, Guinée-Bissau, Gabon, Niger, Mauritanie, Zambie, Emirats arabes unis, Lesotho, Malawi, Swaziland, Djibouti, Bahreïn, Guinée équatoriale, Botswana, Sahara occidental, Comores Sao, Tomé-et-Principe.
8	**Reste de l'Asie (Asie)** Sri Lanka, Vietnam, Chine, Inde, Thaïlande, Philippines, Cambodge, Pakistan, Malaisie, Indonésie, Laos, Taïwan, Bangladesh, Singapour, Corée (Nord), Népal, Myanmar, Mongolie, Maldives, Bhoutan, Brunei.
9	**Requérants d'asile (Asile)** Tous pays confondus.
10	**Permis diplomatiques (DFAE)** Tous pays confondus.

Figure 3.9 – Pyramides des âges par regroupement de pays, en 1990

Europe du Sud (traditionnel)

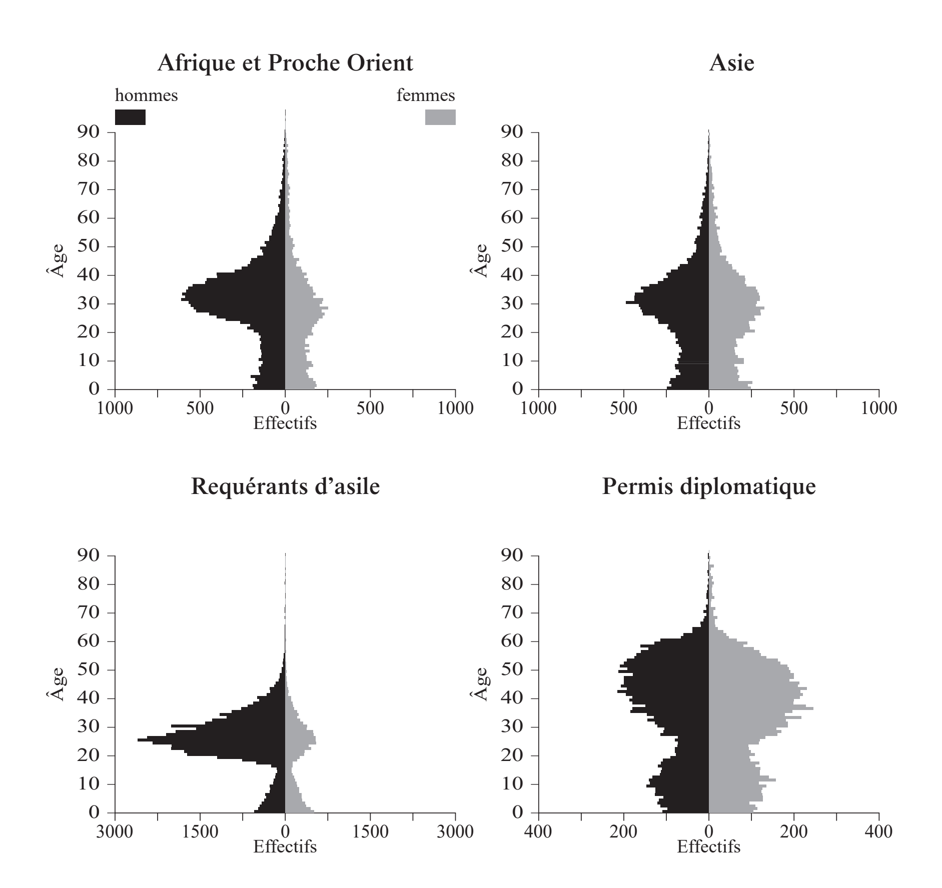
Europe du Sud (récent)

Europe occidentale

Europe de l'Est

Pays de l'OCDE

Amérique latine



Sources OFS/SNC : RFP 1990

Figure 3.10 – Pyramides des âges par regroupement de pays, en 2000

Europe du Sud (traditionnel)

hommes
femmes
Âge
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90
8000 4000 0 4000 8000
Effectifs

Europe du Sud (récent)

Âge
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90
8000 4000 0 4000 8000
Effectifs

Europe occidentale

Âge
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90
4000 2000 0 2000 4000
Effectifs

Europe de l'Est

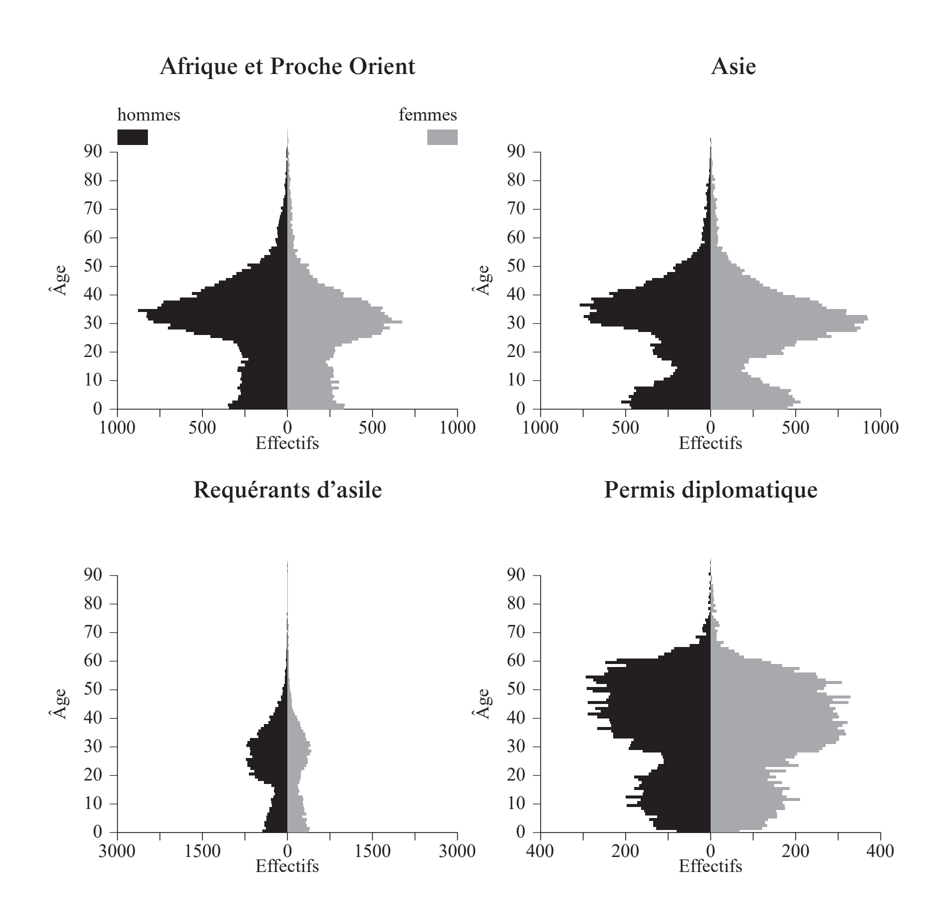
Âge
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90
800 400 0 400 800
Effectifs

Pays de l'OCDE

Âge
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90
400 200 0 200 400
Effectifs

Amérique latine

Âge
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90
800 400 0 400 800
Effectifs



Sources OFS/SNC: RFP 2000

3.4 Les caractéristiques sociales, économiques, culturelles et juridiques des étrangers

Dans une recherche de référence, Wanner (2004) propose un aperçu presque exhaustif des dimensions socioéconomiques et des pratiques culturelles de la population étrangère selon le recensement de 2000. Sur la base de notre dimensionnement par groupe, nous réitérons et prolongeons ces analyses et nous les comparons à la situation des étrangers en 1990 et à la population suisse. Les dimensions que nous explorons ici seront utilisées comme facteurs explicatifs dans les modèles que nous mettrons en place pour aborder la mortalité.

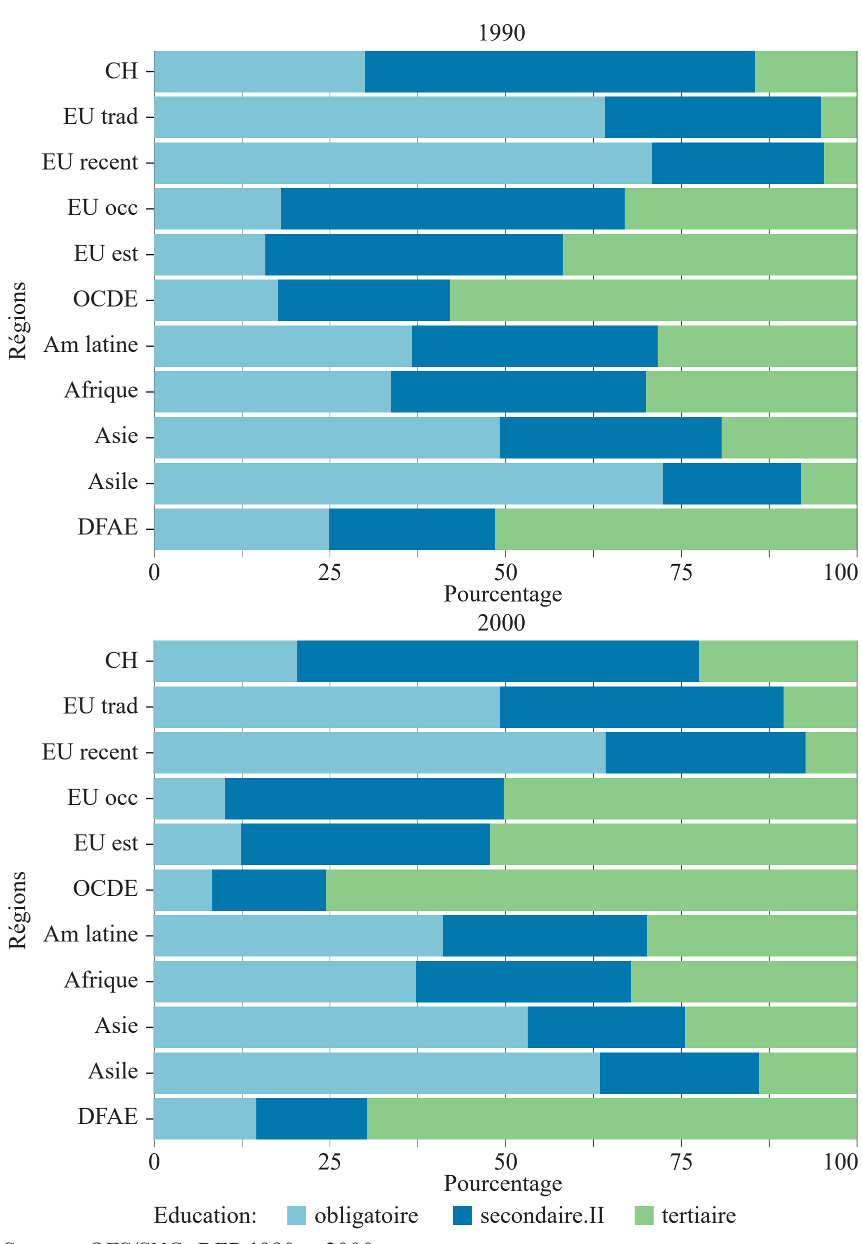
3.4.1 Des caractéristiques structurelles

La dimension structurelle fait référence à l'insertion dans la structure sociale et économique du pays. Elle se décline à travers des indicateurs de formation et de positions socioprofessionnelles. A partir des données des recensements de 1990 et 2000, nous comparons les positions socioéconomiques des groupes d'origine parmi les personnes âgées entre 25 à 59 ans.

Le niveau d'éducation

Le plus haut niveau de formation atteint est un excellent révélateur de la position sociale et c'est de surcroît une information facilement disponible et comparable internationalement (Berkman et Macintyre 1997). Faute de données plus précises, bon nombre de recherches approchent la position sur l'échelle sociale par ce biais. Cet indicateur a aussi l'avantage d'être pertinent pour les individus qui sont sortis du marché du travail comme les personnes âgées, les femmes au foyer ou les chômeurs. La formation n'est pas uniquement un indicateur de la position dans la structure économique mais revêt également une importance sociale et culturelle (Bühler et Heye 2005). La scolarité est en effet un processus de socialisation par lequel l'individu acquiert non seulement des normes et des valeurs mais aussi un capital culturel.

Figure 3.11 – Plus haut niveau d'éducation achevé selon les groupes d'origines, 1990 et 2000



Sources OFS/SNC : RFP 1990 et 2000

Le niveau de formation[19] des étrangères et des étrangers résidant en Suisse est sensiblement plus bas que celui des autochtones. Si les écarts en proportion sont relativement peu importants au niveau tertiaire, les étrangers sont sur-représentés dans les niveaux de formation obligatoire ou inférieur[20] et sous-représentés dans les catégories de secondaire supérieures c'est-à-dire les apprentissages, les écoles de culture générale et la maturité. Cependant, comme le relève Piguet (2005a), le niveau de formation des migrants a passablement crû depuis le recensement de 1960 où quelques 80 % des étrangers n'avaient suivi au mieux qu'une scolarité primaire.

Si les étrangers sont globalement moins bien formés, la figure 3.11 met en évidence de fortes disparités selon les régions d'origine. Les étrangers provenant des pays d'Europe connus pour fournir une main-d'œuvre peu qualifiée à la Suisse ont effectivement – globalement – des niveaux de formation peu élevés. C'est vrai tant pour la migration dite traditionnelle que les vagues récentes à la notable différence qu'un écart se creuse durant la décennie 1990 entre la migration récente qui demeure la moins qualifiée et la migration traditionnelle dont le niveau de formation progresse. Les pays du Sud de l'Europe ont fourni et continuent à fournir par de nouvelles vagues l'économie suisse en travailleurs peu formés. L'augmentation du niveau de formation pour les origines italienne et espagnole est probablement explicable par l'insertion scolaire des deuxièmes (voire des troisièmes) générations.

La migration de l'asile est elle aussi caractérisée par un faible niveau de formation, il s'agit d'une population qui, en théorie, n'est pas en Suisse dans une logique économique, elle n'est pas sélectionnée pour répondre à la demande du marché du travail, mais pour chercher refuge suite à des craintes et des persécutions[21]. Les personnes provenant des pays d'Europe occidentale et du Nord, d'Europe de l'Est et des autres pays de l'OCDE,

19 Il s'agit du plus haut niveau de formation atteint codé en quatre catégories : école obligatoire ou moins, secondaire II, tertiaire et inconnu. Les inconnus ont été retirés de la présente analyse.

20 En 1990 et en 2000, respectivement 53 % et 42 % des étrangers en âges actifs avaient au maximum une formation obligatoire. Ces valeurs s'élèvent à 21 % et 12 % pour les Helvètes.

21 L'argument économique peut aussi entrer en ligne de compte dans la décision de déposer une demande d'asile et elle est, pour certains requérants, même l'unique motivation de leur séjour en Suisse.

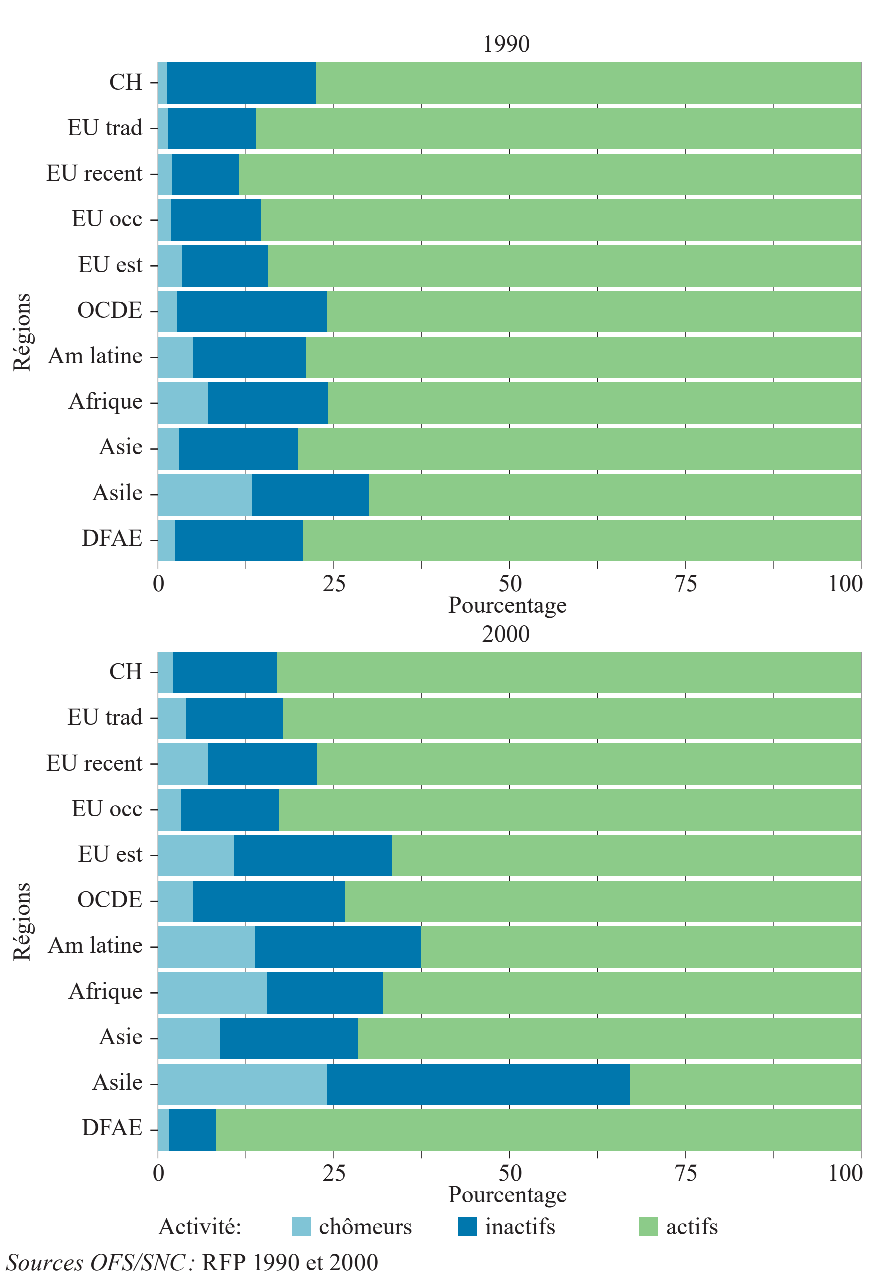
tout comme les détenteurs d'une autorisation de séjour du DFAE, ont des niveaux de formation particulièrement élevés. En 2000, plus d'une personne sur deux provenant de ces pays détient un titre universitaire. Il est intéressant de relever que les étrangers d'Amérique latine, d'Afrique et d'Asie se caractérisent tant par une sur-représentation dans les plus bas et les plus hauts niveaux de formation.

La participation au marché du travail

La participation au marché de l'emploi chez les 25-59 ans connaît également des variations selon les origines. Les Suisses sont moins frappés par le chômage que les personnes de nationalité étrangère (1.3 % contre 2.4 % en 1990 et 2.2 % contre 6.4 % en 2000). En 1990, les Helvètes sont malgré tout, en proportion, plus nombreux à demeurer en dehors au marché du travail (21.3 % contre 12.6 % pour les étrangers), probablement car les femmes étaient alors plus faiblement insérées dans l'emploi et étaient davantage occupées dans les foyers. A cela s'ajoutent les étudiants en formation, les retraités ainsi que les personnes handicapées. Le processus migratoire est, nous l'avons vu, très sélectif et orienté vers l'emploi, les individus avec une impossibilité physique à travailler sont par conséquent sous-représentés dans les flux migratoires. En 2000, la part d'inactifs s'équilibre entre Suisses et étrangers à environ 15 % de la population active. Nous l'expliquons d'une part par la diminution de la proportion de femmes au foyer et d'autre part par l'augmentation des étrangers étudiants et retraités.

La figure 3.12 trace le contour des disparités selon les origines en terme de participation au marché de l'emploi chez les 25-59 ans. Relevons chez les étrangers quatre faits marquants : premièrement la difficulté à exercer un emploi pour les personnes d'Afrique et d'Amérique du Sud avec des taux de chômage d'environ 6 % et 15 % des actifs en 1990 et 2000. Deuxièmement, en raison de la modification des flux migratoires, entre 1990 et 2000, le chômage est multiplié par trois et la part d'inactifs double parmi les ressortissants d'Europe de l'Est. Troisièmement, le fort taux d'inactivité en 2000 chez les requérants qui n'ont pas la possibilité d'exercer un métier tant que leur demande d'asile n'est pas acceptée. Et quatrièmement, la dimension genrée du statut sur le marché du travail avec des situations très inégalitaires entre femmes et hommes (tableau 3.3). Ces divergences entre sexes illustrent non seulement des

Figure 3.12 – Statut sur le marché de l'emploi selon les groupes d'origines, 1990 et 2000



Sources OFS/SNC : RFP 1990 et 2000

rôles différenciés mais aussi les difficultés pour des femmes venues par le regroupement familial à s'insérer dans la structure économique du pays d'accueil.

Tableau 3.3 – Répartition en pourcentage des actifs de nationalité étrangère selon le statut sur le marché de l'emploi et le sexe, 1990 et 2000

	1990		2000	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
Actifs à plein temps	91.2	47.3	82.2	41.3
Actifs à temps partiel	3.3	22.1	4.5	25.2
Chômeurs	2.3	2.7	4.7	8.4
Inactifs	3.3	27.9	8.6	25.2
Total	100	100	100	100

Sources OFS/SNC : RFP 1990 et 2000

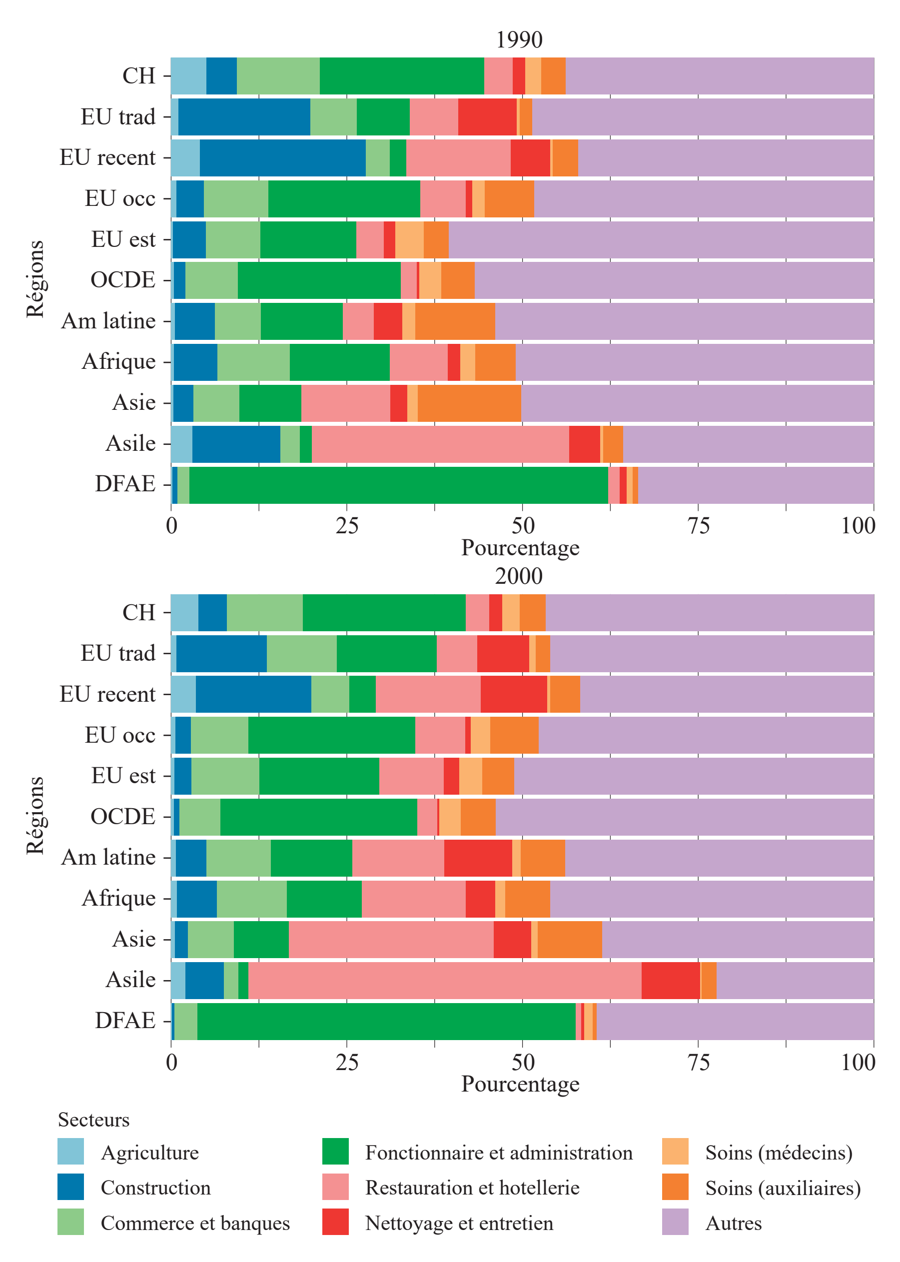
Ces forts taux de chômage ou d'inactivité pour les groupes que nous venons de lister s'amplifient dans les années 1990 et cette tendance continue pendant la décennie suivante. Ils mettent en exergue un fait nouveau : la déconnexion entre le marché du travail et les nouvelles vagues de migration. Les motifs de la migration se sont diversifiés et l'emploi n'est plus la raison dominante. Des motifs tels que le regroupement familial, la migration matrimoniale, l'asile ou les études ne placent pas forcément le migrant en adéquation avec le marché du travail. Cette mutation engendre des groupes vulnérables qui finalement peinent à s'insérer dans la structure économique et sociale du pays.

Le secteur d'activité

Pour affiner l'insertion structurelle des migrants, poursuivons l'analyse par les principaux secteurs d'emploi[22]. La figure 3.13 montre que les secteurs du marché du travail sont très marqués par les origines. Les pays de

22 Nous avons retenu les secteurs d'activités suivants : 1) Professions de l'agriculture, de l'économie forestière et de l'élevage 2) Professions de la construction 3) Professions commerciales et de la vente et Professionnels de la banque et employés d'assurance 4) Entrepreneurs, directeurs et fonctionnaires supérieurs et Professions commer-

Figure 3.13 – Secteurs d'emploi selon les groupes d'origines, 1990 et 2000



Sources OFS/SNC : RFP 1990 et 2000

migration traditionnelle et récente d'Europe du Sud ont des profils relativement similaires avec peut-être, pour les pays de migration traditionnelle des valeurs légèrement moins extrêmes que pour la migration récente. On y retrouve une sur-représentation de la population dans les secteurs de la construction, de la restauration et de l'hôtellerie ainsi que dans le nettoyage et l'entretien. Il s'agit de secteurs d'emplois qui sont indispensables à l'économie mais qui sont souvent déconsidérés par les indigènes qui les jugent dégradants, mal payés ou affligés d'horaires indus et pour lesquels, la Suisse comme d'autres pays occidentaux a dû, depuis la fin de la Seconde guerre mondiale, faire appel à de la main-d'œuvre extérieure (Sassen 1988). Les Suisses qui néanmoins travaillent dans ces secteurs occupent globalement des positions supérieures[23].

L'Europe occidentale, l'Europe de l'Est et les autres pays de l'OCDE ont une allure moyenne avec toutefois une sous-représentation d'actifs dans les secteurs primaire. Les pays d'Amérique latine, d'Afrique et d'Asie sont quant à eux sur-représentés dans les emplois de l'hôtellerie et dans les auxiliaires de soin. Enfin, les requérants d'asile qui ont pu exercer une activité se retrouvent très largement dans la restauration et l'hôtellerie alors que les fonctionnaires internationaux qui ont un permis du DFAE ont majoritairement un emploi de … fonctionnaire.

La catégorie socio-professionnelle

Avant de clore cette partie, il convient encore d'évoquer la catégorie socio-professionnelle (CSP), c'est-à-dire le niveau hiérarchique du travailleur au sein de son entreprise[24]. Les étrangers sont fortement sur-représentés

---

ciales et administratives 5) Professions de la restauration et de l'hôtellerie 6) Professions du nettoyage et de l'entretien 7) Professions de la médecine humaine et de la pharmacie, des soins dentaires et de la médecine vétérinaire 8) Auxiliaires soignants 9) Autres professions.

23 En 1990, la part d'employés non qualifiés par secteur d'activité représentait respectivement pour les Suisses et les étrangers 13 % et 67 % dans l'agriculture, 9 % et 54 % dans la construction, 24 % et 56 % dans la restauration et enfin 46 % et 81 % dans l'entretien !

24 Les catégories socio-professionnelles ont été codées en cinq catégories : 1) Dirigeants et professions libérales 2) Autres indépendants 3) Professions intellectuelles et d'encadrement 4) Professions intermédiaires, employés et ouvriers qualifiés 5) Travailleurs non qualifiés.

parmi les travailleurs non qualifiés et les Suisses sont sur-représentés dans toutes les autres catégories[25].

A nouveau, l'analyse selon les origines montre de fortes disparités. Les étrangers provenant d'Europe du Sud se retrouvent très largement dans des postes non qualifiés, avec la même distinction que précédemment puisque la migration dite *récente* se situe plus bas dans l'échelle sociale que la *traditionnelle*. Ensuite, on trouve dans l'ordre les autres pays de l'OCDE, d'Europe occidentale, d'Europe de l'Est et les permis de diplomate sur-représentés dans des positions de dirigeants-professions libérales ainsi que des postes d'encadrement. L'Amérique latine, l'Afrique et l'Asie semblent plus hétérogènes en ce sens qu'ils sont légèrement sur-représentés dans les travailleurs non qualifiés mais s'approchent de la tendance moyenne pour les autres catégories. Il semble y avoir moins qu'ailleurs un profil de migrant, les travailleurs de ces pays se répartissent à tous les niveaux.

La question de la déqualification des travailleurs, c'est-à-dire des personnes formées qui occupent des emplois peu qualifiés, concerne surtout des migrants car ces derniers ne parviennent pas à mettre en valeur leur niveau de qualification (Berthoud 2012). Ces situations peuvent intervenir lorsqu'un diplôme acquis à l'étranger n'est pas reconnu au niveau suisse ou qu'un migrant hautement qualifié, en situation précaire, est contraint d'accepter un emploi qui ne correspond pas à ses compétences. Cette contrainte est entre autres causée par des discriminations à l'embauche comme le montrent Fibbi et al. (2003) dans une étude où la nationalité[26] importe plus que les qualifications dans l'engagement d'un travailleur. La figure 3.15 présente la distribution des positions socio-professionnelles des personnes qui ont atteint une formation tertiaire selon les origines, avec en couleur les écarts de Pearson à l'indépendance. Il y a une réalité de déqualification lorsque des travailleurs qui ont suivi de longues études sont sur-représentés dans des emplois qui ne demandent que peu de qualification. Les étrangers ayant atteint une formation tertiaire sont effectivement sur-représentés dans des positions d'employés et de travailleurs non qualifiés et ce particulièrement pour certaines nationalités. Il s'agit

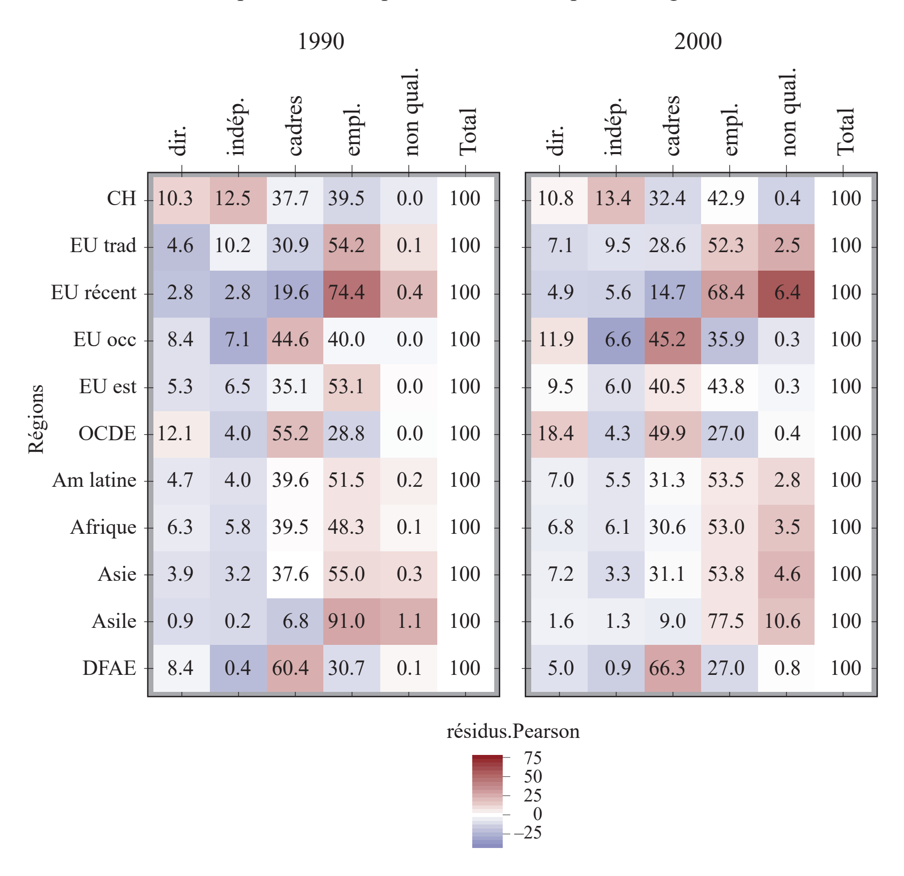
25 Les Suisses sont particulièrement sur-représentés dans les autres indépendants et les professions intellectuelles et d'encadrement.

26 Les résultats de cette étude montrent que les personnes originaires de pays extra-européens (en particulier les pays d'ex-Yougoslavie et la Turquie) sont particulièrement frappées de discriminations.

Figure 3.14 – Positions socio-professionnelles selon les groupes d'origines, 1990 et 2000

Sources OFS/SNC : RFP 1990 et 2000

Figure 3.15 – Distribution conditionnelle par origine des personnes de formation tertiaire selon la position socio-professionnelle, en pourcentage, 1990 et 2000



1990

Régions	dir.	indép.	cadres	empl.	non qual.	Total
CH	10.3	12.5	37.7	39.5	0.0	100
EU trad	4.6	10.2	30.9	54.2	0.1	100
EU récent	2.8	2.8	19.6	74.4	0.4	100
EU occ	8.4	7.1	44.6	40.0	0.0	100
EU est	5.3	6.5	35.1	53.1	0.0	100
OCDE	12.1	4.0	55.2	28.8	0.0	100
Am latine	4.7	4.0	39.6	51.5	0.2	100
Afrique	6.3	5.8	39.5	48.3	0.1	100
Asie	3.9	3.2	37.6	55.0	0.3	100
Asile	0.9	0.2	6.8	91.0	1.1	100
DFAE	8.4	0.4	60.4	30.7	0.1	100

2000

Régions	dir.	indép.	cadres	empl.	non qual.	Total
CH	10.8	13.4	32.4	42.9	0.4	100
EU trad	7.1	9.5	28.6	52.3	2.5	100
EU récent	4.9	5.6	14.7	68.4	6.4	100
EU occ	11.9	6.6	45.2	35.9	0.3	100
EU est	9.5	6.0	40.5	43.8	0.3	100
OCDE	18.4	4.3	49.9	27.0	0.4	100
Am latine	7.0	5.5	31.3	53.5	2.8	100
Afrique	6.8	6.1	30.6	53.0	3.5	100
Asie	7.2	3.3	31.1	53.8	4.6	100
Asile	1.6	1.3	9.0	77.5	10.6	100
DFAE	5.0	0.9	66.3	27.0	0.8	100

Sources OFS/SNC : RFP 1990 et 2000

une fois encore des régions du Sud de l'Europe, des migrants de l'asile ainsi que, mais dans une moindre mesure, de l'Amérique latine, l'Afrique et l'Asie qui se trouvent dans ces positions défavorables. Ces inégalités s'amplifient durant la décennie 1990 si bien que la situation est encore plus marquée lors du recensement de 2000. Pour les ressortissants de ces régions du globe, les analyses précédentes ont déjà démontré des niveaux d'insertion structurelle inférieurs à ceux de la population suisse, ce nouvel éclairage par la déqualification montre que de surcroît, les mieux formés

sont discriminés et n'atteignent pas des postes qui correspondent à leurs compétences. Ces inégalités atteignent leur paroxysme pour les pays de migration récente du Sud de l'Europe dont les travailleurs sont essentiellement recrutés pour répondre à la demande de main-d'œuvre pour des emplois peu qualifiés. Les requérants d'asile sont dans des positions similaires en raison de leur statut précaire et de l'incertitude de pouvoir rester définitivement.

Pour revenir synthétiquement sur la position structurelle des autres régions, les pays d'Asie, d'Afrique et d'Amérique latine ont des tendances similaires avec d'une part des travailleurs peu qualifiés et d'autres part, des actifs qui occupent des postes à haute qualification. Les étrangers d'Europe de l'Est ont une position sur l'échelle sociale relativement élevée – elle est quasiment identique à celle des pays d'Europe occidentale et du Nord – bien que le niveau dans les régions d'origine y était largement inférieur. Avant la décennie 1990, dans la logique des blocs et avec une barrière physique à la migration, le rideau de fer, la migration d'Europe de l'Est était fortement sélectionnée : *seuls* les plus qualifiés ou les réfugiés politiques parvenaient en occident. Dans les dernières années du 20e siècle avec le démembrement de l'URSS, les migrations sont facilitées et les flux s'amplifient. Ils se féminisent et concernent de nombreuses jeunes femmes qui arrivent sur les marchés du mariage et de l'emploi[27] (figure 3.10). Cette migration d'Europe de l'Est connaît cependant une nouvelle transformation avec la libre circulation des personnes étendue aux pays de l'UE-8. Kasprzycki (2008) constate un revirement spectaculaire en 2005-2006 des flux de l'Est vers la Suisse avec la venue de travailleurs peu qualifiés et le passage du secteur tertiaire au primaire. En effet, en 2007, près de 50 % des travailleurs de l'Est travaillent dans le secteur primaire contre 8 % en 2002 (Kasprzycki 2008, p. 50). Enfin, les pays occidentaux (Europe du Nord et occidentale, autres pays de l'OCDE) et les diplomates ont des insertions structurelles exacerbées. Il s'agit d'une migration hautement qualifiée qui occupe majoritairement des postes de direction et d'encadrement.

27 Avec la politique des trois cercles et les quotas, l'accès au marché du travail à des migrants peu qualifiés du cercle extérieur était difficile.

3.4.2 Des caractéristiques culturelles

Cette section approche dans la mesure du possible les dimensions culturelles de la population étrangère en Suisse. En utilisant les recensements, nous avons sélectionné des variables démographiques qui expriment le plus des normes, des valeurs, ainsi que des comportements marqués culturellement tels que l'endogamie, les langues parlées, les rôles dans les couples et les activités de bénévolat.

La nationalité du partenaire

En premier lieu, nous nous intéressons à la mixité des couples. Cela revient à déterminer si les partenaires proviennent du même pays d'origine ou s'ils/elles partagent leur vie avec un Suisse ou une Suissesse ou avec une personne d'une autre origine. A partir des recensements fédéraux, nous avons comparé les nationalités des partenaires de tous les couples partageant un même ménage. Le sens à donner à la nationalité du partenaire est délicat puisque la mixité est certes une mesure de l'acculturation mais aussi un facteur de ce processus. Par ailleurs, l'endogamie prend un tout autre sens selon le statut migratoire. Les primo-migrants ont peut-être migré en famille ou ont eu recours au regroupement familial, ils n'ont donc pas privilégié l'endogamie par choix mais par le fait qu'ils étaient déjà mariés avant la migration. De même, des étrangers de deuxième génération (donc nés en Suisse) ont des traits d'acculturation plus ou moins forts et, s'ils se marient entre eux, bien qu'endogame, leur union n'atteste pas nécessairement d'un repli culturel. Pour la situation spécifique des Turcs, Topgul (2012) montre que les deuxièmes générations ne font que faiblement le pas de la mixité. Ils sont près de 40 % à épouser un(e) Turc nouvellement arrivé(e), dans une migration matrimoniale, plutôt que de choisir un(e) partenaire suisse ou turc de première ou de deuxième génération. S'il y a ainsi une sorte de *tradition* pour ces secondes générations, Topgul montre aussi que les opportunités de rencontres sont plus nombreuses pendant les vacances, ce qui expliquerait cette situation.

Les résultats (figure 3.16) montrent des degrés de mixité variables selon les origines et une évolution significative entre 1990 et 2000. Les migrants de l'asile et du DFAE sont peu nombreux à avoir un(e) partenaire de nationalité suisse. Il s'agit effectivement de primo-migrants qui ont en toute logique majoritairement migré en famille. Les migrants du Sud de

Figure 3.16 – Nationalité du partenaire selon les groupes d'origines, 1990 et 2000

1990

Régions

CH
EU trad
EU recent
EU occ
EU est
OCDE
Am latine
Afrique
Asie
Asile
DFAE

0 25 50 75 100

Pourcentage

2000

Régions

CH
EU trad
EU recent
EU occ
EU est
OCDE
Am latine
Afrique
Asie
Asile
DFAE

0 25 50 75 100

Pourcentage

Partenaire: Suisse Même origine Autre

Sources OFS/SNC : RFP 1990 et 2000

l'Europe connaissent également des valeurs élevées d'endogamie[28] malgré une implantation en Suisse et une seconde génération importante (environ 35 % des Italiens, Espagnols et Grecs sont nés en Suisse pour environ 20 % chez les Portugais, Ex-yougoslaves et Turcs). Les autres origines ont des pratiques d'endogamie moindres et, elles diminuent encore durant la décennie 1990. En 2000, 30 à 60 % des étrangers de ces autres origines ont un partenaire helvète. Cette tendance a deux explications : d'une part, un rapprochement culturel synonyme d'ouverture (tant pour les Suisses que pour les étrangers) et d'autre part, la migration matrimoniale, c'est-à-dire le mariage de Suisses et de Suissesses avec un partenaire étranger qui vient s'installer en Suisse pour l'occasion. C'est selon nous particulièrement le cas pour l'Europe de l'Est[29] mais aussi pour certains pays d'Amérique latine, d'Asie et d'Afrique. La migration matrimoniale crée une illusion de rapprochement culturel, mais comme nous l'avions évoqué précédemment, l'union mixte est aussi un facteur d'acculturation. Par conséquent, si les conjoints ne sont pas proches culturellement au moment de la mise en couple, ils le seront davantage à terme.

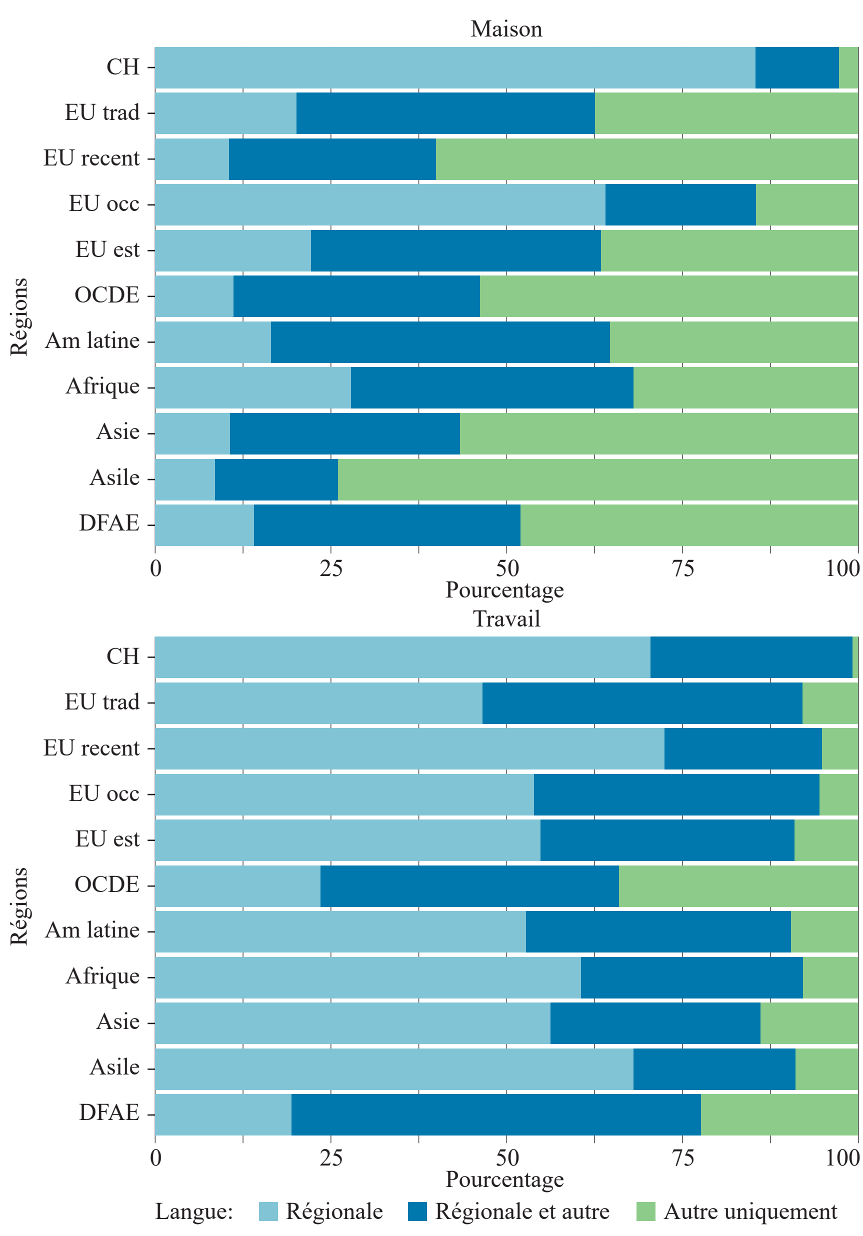
La langue

Les langues, la faculté à communiquer et s'insérer socialement, sont un bon indicateur de la dimension culturelle. La langue parlée dans le ménage dénote de l'environnement social et culturel des étrangers. Certes, ce serait plutôt la capacité à parler une langue – pouvoir interagir et comprendre un interlocuteur au quotidien – qui nous informerait de l'isolement culturel ou d'une coupure avec la société d'accueil, mais ces informations ne sont pas renseignées dans les recensements. Wanner (2004) argue que la langue est une affaire de génération puisque les étrangers nés en Suisse n'ont pas de problème à s'exprimer alors que leurs parents et les primo-migrants développent des stratégies communautaires tant qu'ils n'ont pas les clés linguistiques de la société suisse. Il convient donc d'interpréter avec retenue, les langues sous l'angle du repli communautaire versus de l'ouverture. Par ailleurs, Grin et al. (2003) constatent que les langues d'origine sont fréquemment utilisées sur le lieu de travail en Suisse. Pour les chercheurs, si parler sa propre langue au travail encou-

28 Environ 75 % des couples provenant de la migration traditionnelle sont endogames pour 91 % pour la migration récente.

29 Les couples mixtes représentent 15 % en 1990 pour près de 50 % en 2000.

Figure 3.17 – Langue(s) parlée(s) à la maison et au travail selon les groupes d'origines, 2000



Sources OFS/SNC : RFP 2000

rage le multiculturalisme, cela permet une meilleure représentation de soi ainsi que, dans certains cas, l'accès à des tâches plus adaptées aux compétences des travailleurs (qui sont par conséquent plus productifs).

La figure 3.17 illustre l'environnement linguistique tant dans l'intimité du ménage que dans la sphère professionnelle en distinguant si l'on parle la langue régionale[30], la langue régionale et une autre langue ou uniquement un idiome extra-régional[31]. Une dichotomie ressort entre l'environnement privé où la langue étrangère domine, et l'environnement professionnel où les étrangers parlent davantage la langue régionale. Concernant les origines, cette dichotomie est moins marquée pour les autres pays de l'OCDE et les permis du DFAE dont les ressortissants, dans les deux cas, ont davantage tendance à parler une langue étrangère (ou un mélange entre langues étrangère et régionale). Il s'agit en effet d'actifs hautement qualifiés dont les emplois sont tournés vers le secteur tertiaire dans des relations professionnelles internationales où l'anglais domine aujourd'hui. La forte dominance de la langue régionale pour les pays d'Europe occidentale et du Nord s'explique par le fait que la plupart des étrangers de ce groupe ont pour origine des pays voisins de la Suisse (Allemagne, France et Autriche) dont la langue parlée est une langue régionale.

L'activité dans le couple

La structure des ménages et les comportements familiaux sont aussi des révélateurs de l'identité culturelle. Bolzman et al. (2003a) étudient dans ce but la décohabitation, l'homogamie, les rôles dans les couples et les relations intergénérationnelles et ils constatent des modèles familiaux différenciés entre Suisses et deuxièmes générations d'étrangers.

A partir des recensements, il est possible d'investiguer les structures familiales et la composition des ménages. Nous avons renoncé à proposer une analyse des types de ménages[32] car ils sont très dépendants de la structure par âge des populations et, seule une approche longitudinale ou qualitative pourrait en approcher les subtilités. En revanche, la répartition

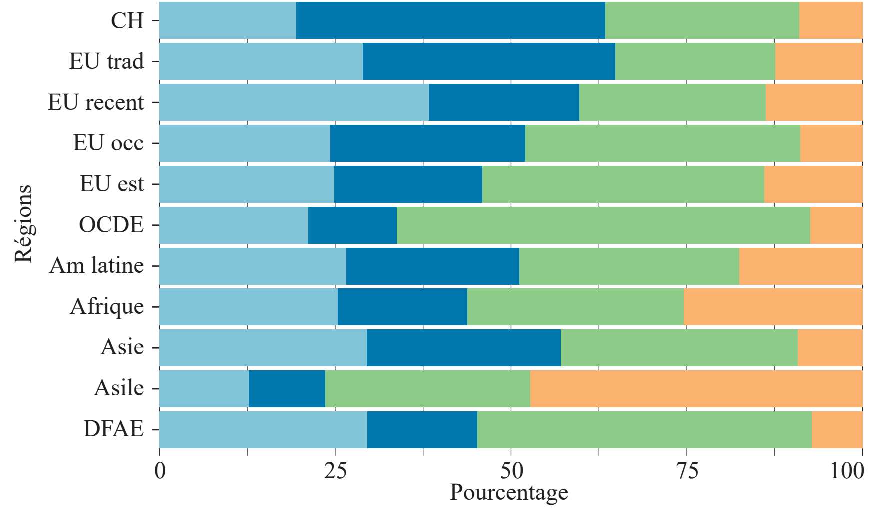
30 La langue régionale correspond à la langue officielle parlée dans la région d'habitation.

31 Le recensement de 1990 ne prenait pas en compte la diversité des langues parlées, les analyses qui suivent ne traitent que de 2000.

32 Par type de ménage s'entend la composition du ménage (individuel, couple sans enfant, couple avec enfant, monoparental, etc.).

Figure 3.18 – Activités au sein des couples de même nationalité selon les groupes d'origines, 1990 et 2000

1990
Régions
CH
EU trad
EU recent
EU occ
EU est
OCDE
Am latine
Afrique
Asie
Asile
DFAE
0
25
50
75
100
Pourcentage



rôles
Homme actif, femme active
Homme actif, femme partiel
Homme actif, femme autre
Autres configurations

Sources OFS/SNC : RFP 1990 et 2000

des rôles dans les couples peut être considéré comme un indicateur de *tradition :* est-on dans un modèle avec l'homme comme « bread-winner » et la femme au foyer ou dans des situations plus égalitaires avec les deux conjoints actifs ou encore dans une situation intermédiaire avec l'homme à temps plein et la femme à temps partiel ?

La figure 3.18 montre la répartition des rôles au sein des couples de même nationalité et dont les deux partenaires ont entre 25 et 59 ans. Au delà de l'aspect culturel, c'est le changement sociétal temporel qui ressort de cette analyse. En effet en 1990, le modèle *traditionnel* domine encore mais son importance diminue fortement durant la dernière décennie du 20e siècle au profit de nouvelles configurations puisque les femmes entrent davantage sur le marché du travail[33].

Au niveau des nationalités, le modèle avec l'homme pourvoyeur financier de la famille est plébiscité par les pays d'Europe occidentale et de l'OCDE ainsi que les fonctionnaires internationaux[34], soit une migration de travail en général hautement qualifiée. Il semble s'agir de mouvements familiaux où la femme suit son conjoint et ne trouve pas forcément à s'insérer sur le marché de l'emploi. A contrario, ce sont les régions d'immigrations peu qualifiées qui possèdent le plus grand nombre de couples dont les deux partenaires travaillent à temps plein. Au vu de ces deux constations, il apparaît que la répartition des rôles familiaux n'est pas qu'une marque de tradition mais reflète aussi des choix dépendants des conditions économiques. Si les travailleurs hautement qualifiés, de même que de nombreux Suisses, sont dans une configuration familiale avec l'homme pourvoyeur de revenu et la femme sans salaire, c'est en partie parce qu'ils en ont les moyens. D'autres facteurs entrent évidemment en ligne de compte, comme le réseau social et familial, les opportunités de placer des enfants en crèche, l'adéquation entre les qualifications et le marché du travail.

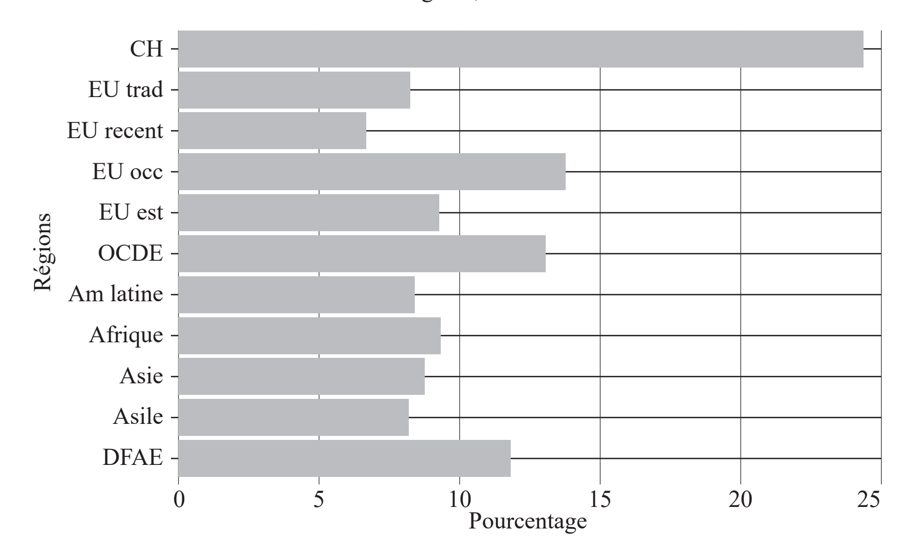
33 En 1990, 45 % des femmes entre 25 et 59 ans en Suisse étaient professionnellement inactives, elles n'étaient plus que 31 % en 2000.

34 Pour ces origines, dans 45 % à 70 % des couples, l'homme travaille à temps plein alors que la femme n'occupe pas un emploi rémunéré (à l'exception de l'Europe occidentale où la proportion passe à 40 % en 2000).

Le bénévolat

Le dernier aspect culturel passé au crible ici est la participation à des activités bénévoles. Par ce choix, nous souhaitons approcher l'insertion sociale des communautés et voir dans quelle mesure les migrants s'investissent dans la société d'accueil. Nous avions postulé dans le chapitre théorique que l'environnement social, en quelque sorte le capital social collectif, était déterminant sur la longévité. Le bénévolat en est une mesure car, de par sa nature, il ne s'inscrit pas au niveau individuel mais prend une dimension collective.

Figure 3.19 – Proportion d'actifs participant à des activités bénévoles selon les groupes d'origines, 2000



Sources OFS/SNC : RFP 2000

La figure 3.19 démontre que les activités bénévoles sont plutôt l'apanage des Suisses que des étrangers chez les 25-59 ans en 2000[35]. Environ 9 % des étrangers participent à des activités bénévoles contre 24 % pour les Suisses. La raison de ce différentiel qui paraît énorme ne réside pas uniquement dans des rapports sociaux distincts mais doit aussi trouver sa

35 Les recensements antérieurs à 2000 n'interrogeaient pas la population sur le bénévolat. Les commentaires ici ne traitent par conséquent que du recensement de 2000.

source dans des pratiques de bénévolat différenciées : les étrangers se tournent peut-être davantage sur leur communauté dans des pratiques informelles jugées « normales » et qui ne sont par conséquent pas comptabilisées comme le serait un bénévolat plus institutionnalisé dans une association.

La variabilité selon les origines est faible ; seule la migration récente d'Europe du Sud se distingue par une valeur très basse (6.5 %) alors que les pays de migrations hautement qualifiées (Europe occidentale, OCDE et DFAE) ont des pourcentages plus élevés (entre 12 et 14 %). Schön-Bühlmann (2008) constate effectivement un lien entre niveau de formation élevé et travail bénévole organisé qui requiert des compétences mais aussi une intégration sociale.

Conclusions

Dans cette section, nous avons passé en revue certains traits culturels des étrangers résidant en Suisse. L'approche par des groupes n'est évidemment pas parfaite, il y a systématiquement une conjonction de facteurs qui font émerger une tendance au niveau agrégé. Si la diversité des cultures est flagrante, leurs traits dépendent du statut migratoire (du lieu de naissance). Les étrangers nés en Suisse ont des caractéristiques culturelles plus proches des locaux que leurs parents. D'une manière générale, plus l'âge d'arrivée en Suisse est bas, plus les comportements sont similaires aux Helvètes (Wanner 2001). Ainsi les descendants d'immigrés sont davantage *acculturés* et *intégrés* à leur environnement – mais nous reviendrons sur ces questions dans la section 3.5. Par conséquent, la mesure par la nationalité ne permet pas à elle seule d'offrir un regard général sur cette vaste question.

3.4.3 La naturalisation

La naturalisation est une dimension extrêmement importante dans ce travail puisque la nationalité définit les contours des populations d'étude et, tout changement en modifie à la fois la taille et la structure. Par conséquent, l'étude de la migration par la nationalité relève dans une certaine mesure de l'arbitraire : un migrant étranger qui se naturalise perd son statut de migrant. Comme nous le verrons, la naturalisation influence également les caractéristiques culturelles et structurelles, raison pour

laquelle, nous nous devons de traiter les naturalisés comme une population à part.

La naturalisation est en quelque sorte la mesure juridique des caractéristiques des étrangers. Pour Bolzman et al. (2003a), il s'agit d'une intégration institutionnelle des migrants et elle se distinguerait des intégrations structurelle et culturelle. Indicateur d'ouverture – une ouverture tant de la société d'accueil dont une pratique restrictive montre une volonté de tenir à l'écart une part de la population que des communautés étrangères qui malgré l'opportunité restent en marge de la société et à l'écart des choix collectifs (Wanner et Piguet 2002) –, la naturalisation reflète non seulement la possibilité et l'accès à la citoyenneté helvétique mais aussi la volonté de l'acquérir.

La législation sur l'acquisition de la nationalité suisse a passablement évolué depuis la naissance de la Suisse moderne (voir Wanner et Steiner (2012, pp. 16-22) pour une vision complète du contexte législatif). La Suisse se caractérise par un système particulier avec l'implication des trois niveaux politiques, la confédération, le canton et la commune. Et fait exceptionnel, c'est cette dernière qui délivre au final la nationalité. Les délais de résidence pour pouvoir revendiquer le passeport rouge à croix blanche ont sans cesse été modifiés, pour ne pas dire constamment durcis. On attend en effet des étrangers d'avoir acquis la mentalité suisse et d'être intégrés (assimilés). En 1920, le délai de résidence afin de pouvoir déposer une demande est dans ce but allongé[36] puis, en 1952, un test d'aptitudes est introduit, censé prouver un haut degré de « suissitude ».

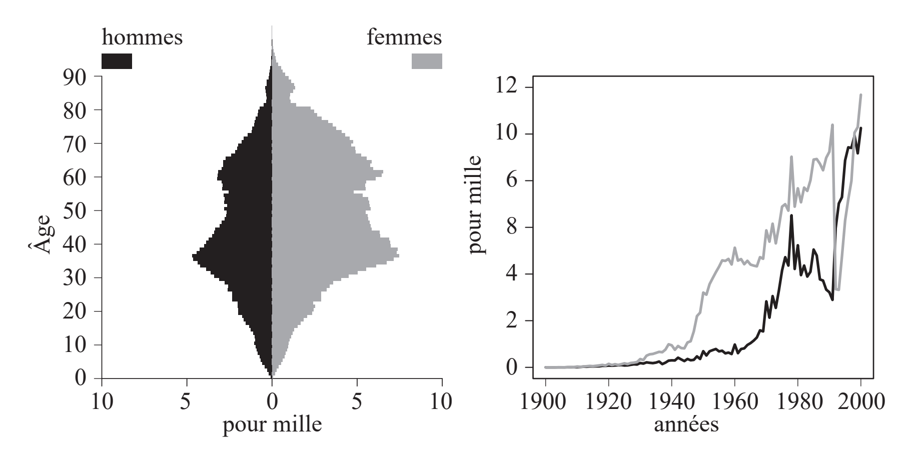
En 1992, lors de la dernière révision majeure de la loi sur la nationalité (LN), la législation permet la double nationalité et met un terme au fonctionnement genré des procédures : un procédé de naturalisation facilitée[37] est mis en place et on abolit l'acquisition automatique de la nationalité pour les femmes étrangère qui épousent un Suisse. Pour prétendre à une naturalisation ordinaire, l'étranger doit avoir vécu 12 ans en Suisse[38]

36 Il faut avoir une autorisation de séjour ou d'établissement valable sur les 12 années précédentes et avoir vécu en Suisse durant au moins six ans, pour deux années depuis 1903 alors qu'aucune durée n'était exigée dans la loi de 1876. La procédure est certes moins lourde pour les étrangers nés en Suisse.

37 Sur un préavis de la commune et du canton, la confédération octroie une naturalisation facilitée aux conjoints étrangers, homme ou femme, de ressortissants suisses mariés depuis 3 ans qui ont vécu 5 ans dans le pays.

38 Le temps passé entre dix et vingt ans compte double.

Figure 3.20 – Population suisse par acquisition en 2000, pyramide des âges (à gauche) et année de l'acquisition de la nationalité (à droite)



Sources OFS/SNC : RFP 2000

(art. 15 LN) et avoir les quatre aptitudes suivantes (art. 14 LN) : s'être intégré dans la communauté suisse ; s'être accoutumé au mode de vie et aux usages suisses ; se conformer à l'ordre juridique suisse ; ne pas compromettre la sûreté intérieure ou extérieure de la Suisse. La dimension culturelle est ainsi déterminante dans l'acquisition de la nationalité puisqu'au delà de la durée de séjour, elle importe sur 3 des aptitudes exigées aux requérants. Toutefois, malgré des conditions d'acquisition restrictives par rapport à ses voisins européens, le taux brut de naturalisation est en Suisse dans la moyenne européenne (Wanner et Steiner 2012).

Le recensement de 2000 s'enquiert pour la première (et dernière) fois de l'année d'acquisition de la nationalité suisse. Cette occasion unique permet d'observer les caractéristiques des 526 000 personnes qui forment le stock des naturalisés[39]. Sans surprise, les femmes sont plus nombreuses avec un rapport de masculinité de 55 hommes pour 100 femmes[40]. La figure 3.20 montre que les écarts entre femmes et hommes se sont créés avant la décennie 1990, c'est-à-dire juste avant le fatidique changement de

39 Neuf pourcents des personnes de nationalité suisse en 2000 le sont par acquisition.

40 Le rapport de masculinité par âge ne fait en fait que décliner : il passe de 90 à 15 ans, 75 à 30 ans, 50 à 50 ans et 35 à 70 ans.

loi sur la nationalité du 1er janvier 1992, lorsque la législation abolit la naturalisation automatique des étrangères dont l'époux est suisse. Durant les dernières années du siècle, le rapport de masculinité de la population ayant acquis la nationalité suisse s'équilibre. Par conséquent, la sur-représentation des femmes dans cette population est due au moins en partie à un artefact législatif et ne doit pas être sur-interprétée sous l'angle de la culture et des comportements.

A partir du recensement seul, il n'est pas aisé de définir la nationalité antérieure des personnes naturalisées, il y a bien une variable indiquant une seconde nationalité mais elle contient des valeurs manquantes pour plus de la moitié des individus concernés[41]. Toutefois, en utilisant le pays de naissance[42] et la nationalité lors du recensement précédent[43], la part de naturalisés dont on ignore la nationalité précédente tombe à 16 %. Pour nos groupes régionaux, les naturalisés représentent des effectifs importants tant dans l'absolu qu'en rapport à la taille de la communauté étrangère établie en Suisse. Pour 100 étrangers des pays d'Europe de l'Est résidant dans la Confédération, il y en a quelques 158 autres qui ont été naturalisés ; nombre qui passe à à peine 10 pour les pays de la migration récente du Sud de l'Europe. Le tableau 3.4 illustre ce gradient et ajoute une dimension temporelle (l'année de la naturalisation) qui permet de mieux saisir le rapport au temps et aux flux migratoires ainsi que les parcours différenciés selon les nationalités. Évidemment, une dimension genrée se cache derrière ces chiffres (voir les annexes B.1 et B.2 à la page 323 pour les même tableaux mais par sexe). À une exception près, les femmes sont plus nombreuses en proportion que les hommes à s'être naturalisées. Cette exception concerne les pays d'Europe de l'Est qui connaissent une recrudescence des flux à la fin du siècle. La distribution selon les périodes s'explique en grande partie par l'éligibilité à la natura-

41 Il ne s'agit pas uniquement de non réponses mais aussi d'individus qui n'ont qu'une nationalité en raison de la perte de la nationalité antérieure lors du processus de naturalisation.

42 Le pays de naissance n'est pas d'une fiabilité parfaite puisqu'un individu peut naître dans un pays, avoir la nationalité d'un autre et vivre en Suisse. Chez les naturalisés, en croisant la seconde nationalité avec la région de naissance, il y a concordance dans 95 % des 170 000 cas qui disposent de ces deux variables. Faute de mieux, cette information sera utilisée si aucune autre source n'amène de l'information.

43 Grâce à l'appariement des deux recensements, il est possible de détecter les changements de nationalités et par conséquent les étrangers qui sont devenus suisses durant la décennie 1990.

lisation : seuls les individus présents de longue date ont la possibilité d'acquérir la nationalité helvétique mais cela relève aussi de leur volonté[44].

Tableau 3.4 – Distribution conditionnelle des naturalisés par région d'origine, selon l'année de la naturalisation, 2000

	avt 1971	1971-1980	1981-1991	1992-2000	pour 100	n
EU trad.	21.0	20.3	22.8	35.9	31.2	109 344
EU recent	2.8	7.3	18.5	71.4	10.3	49 324
EU occ.	40.9	22.6	25.4	11.0	79.6	172 296
EU est	13.9	19.6	37.8	28.7	157.7	33 621
OCDE	13.5	23.1	38.6	24.7	56.9	11 019
Am latine	5.4	11.1	46.8	36.7	74.0	18 037
Afrique	4.9	12.1	29.7	53.3	64.1	23 053
Asie	2.3	10.2	37.3	50.3	55.1	22 816

Note : La colonne « pour 100 » fait référence au nombre de naturalisés pour 100 étrangers de la même origine. Les valeurs ont été corrigées en ajoutant uniformément 16% en supposant que les naturalisés dont on ignore l'origine sont distribués aléatoirement.
Sources : Sources OFS/SNC : RFP 2000

Par l'étude des stocks, il est impossible de dissocier la possibilité de la volonté ; seule une étude des flux de naturalisation tenant compte de la structure et de la durée de séjour est appropriée. C'est à travers des taux de naturalisation standardisés tels que calculés dans Wanner et Piguet (2002) sur les années 1985-1998 ainsi que dans Wanner et Steiner (2012) pour les années 1992-2010, que nous distinguons la propension des étrangers à se naturaliser. Ces deux études montrent des valeurs particulièrement élevées (entre 5 et 10 % pour la naturalisation ordinaire) pour les pays dont les ressortissants sont nombreux à avoir obtenu le statut de réfugiés (Hongrie, Vietnam et Sri Lanka notamment). Il y a pour ces origines une véritable volonté de s'implanter en Suisse et d'obtenir la citoyenneté alors que, parallèlement, les chances de retour sont maigres. Les pays d'Afrique et d'Amérique ont également des pratiques de naturalisation

44 Il est certes délicat de parler d'intention pour les femmes qui obtenaient automatiquement la nationalité lors d'un mariage.

importantes (taux standardisés entre 4,5 et 7 % entre 1999 et 2010, dont un tiers est dû à la naturalisation facilitée). Pour Wanner et Steiner, le passeport suisse offre à ces migrants extra-européens, au delà du symbolique, la possibilité de rester durablement en Suisse et d'avoir accès au marché du travail européen. Pour conclure sur ces pratiques, relevons encore les faibles taux standardisés de naturalisation ordinaire (entre 0.3 et 1.6 % entre 1985 et 2010) pour les États ibériques et les voisins de la Suisse, dont les ressortissants n'ont que peu de motivation à obtenir le passeport en raison des retours dans le pays d'origine à la retraite, de l'impossibilité d'une double nationalité[45] et du manque d'avantages en termes d'établissements et d'accès au marché du travail (Wanner et Steiner 2012).

En tant que groupe, les naturalisés se distinguent tant des Suisses de naissance que des étrangers provenant du même pays. Dans un travail très complet, Fibbi et al. (2005) passent en revue les attributs socioéconomiques des naturalisés à partir du recensement de 2000. Leurs spécificités proviennent à la fois de la mixité des cultures, de comportements appris et intégrés en Suisse ainsi que de la pluralité des profils des naturalisés. Cependant, les chercheurs ont montré que certains facteurs favorisent le processus de naturalisation (Pecoraro 2012a ; Wanner et Steiner 2012). Ces facteurs se situent d'abord au niveau individuel avec les caractéristiques socio-démographiques [46] et ensuite au niveau contextuel avec le cadre législatif et l'environnement économique et social.

Ce bref tour d'horizon de la pratique de la naturalisation en Suisse nous permet de conclure une fois de plus sur la complexité des champs liés à la migration. Le passeport ne permet pas de circonscrire clairement la frontière de la population d'étude. Dans ce travail sur la population étrangère, il convient, selon nous, de considérer et d'analyser les naturalisés comme un groupe à part. Cette sous-population, nonobstant le passeport rouge à croix blanche, a des traits culturels et des liens vers l'étranger. Nous verrons ainsi si les personnes ayant acquis au cours de leur vie la nationalité helvétique ont une longévité similaire aux Suisses, c'est-à-dire si, en matière de santé, elles se sont assimilées ou si elles gardent des attributs de leur origine.

45 Par exemple, les Italiens perdaient leur nationalité en cas de naturalisation ordinaire jusqu'en 1992 et les Allemands jusqu'en 2007.

46 A noter que selon Fibbi et al. (2007), la position économique n'a guère d'influence, au contraire du niveau de formation qui exprime davantage les capitaux sociaux et culturels que le capital économique.

3.5 Quelle intégration pour les étrangers ?

L'étude des caractéristiques des étrangers apporte un éclairage transversal de la population et révèle, à un moment donné, la distance ou la proximité qui sépare les indigènes des migrants. Elle nous renseigne ainsi sur le processus complexe et multiforme qu'est l'intégration. Dans cette section, nous nous permettrons d'aller au-delà du transversal en interprétant les caractéristiques du moment dans le processus d'intégration. Mais avant, il convient de donner un sens au mot et de définir cette thématique qui a été très débattue.

C'est au début du 20e siècle, aux États-Unis, le pays de l'immigration par excellence, que se sont posées les premières questions sur l'intégration. Elles ont d'abord été abordées sous l'angle unique de l'assimilation. La notion d'assimilation va plus loin que celle d'intégration en ce sens qu'elle implique au final une absence de différences. Alba et Nee (1997, p. 863) définissent l'assimilation comme « the decline, and at its endpoint the disappearance, of an ethnic/racial distinction and the cultural and social differences that express it ».

Dans la société américaine du début du siècle dernier, l'assimilation était une évidence, tous les migrants étaient censés s'assimiler à leur nouvel environnement en adoptant les caractéristiques du groupe majoritaire. Certains chercheurs ont imaginé une vision un peu plus nuancée en supposant que la société allait également s'adapter au multiculturalisme en voyant l'émergence d'une nouvelle culture, certes unique mais issue des influences de la population d'origine et des immigrants, un *melting pot* (Entzinger et Biezeveld 2003). Pourtant, dans les années 1960, force est de constater que l'assimilation des migrants et de leurs descendants est loin d'être acquise aux États-Unis, même après plusieurs générations ; des études empiriques démontrent que d'importantes différences persistent entre les groupes.

Dans ce qui deviendra la théorie classique de l'intégration, Gordon (1964) dimensionne l'assimilation en deux volets : l'intégration structurelle et l'intégration culturelle. Par intégration structurelle des migrants s'entend l'insertion dans la structure sociale et économique du pays d'accueil. Il s'agit donc de la participation sociale au niveau institutionnel par une intégration dans le monde professionnel, les filières de formation, les rôles sociaux. L'intégration culturelle fait plutôt référence à l'adaptation

du mode de vie. Cette transformation s'ancre au niveau individuel et fait référence à la langue, la religion mais aussi aux comportements et aux normes sociales. Ces deux dimensions sont en outre censées aller de pair, en ce sens qu'une intégration culturelle, donc une adaptation au moeurs, aux normes, à la langue implique, ou plutôt favorise, l'intégration structurelle, une position sociale et économique similaire au groupe majoritaire.

Portes et Zhou (1993) apportent une contribution significative au débat lorsqu'ils proposent le concept d'une assimilation segmentée. Tout d'abord, ils replacent les parcours d'assimilation dans leur contexte historique, social et économique. Les immigrants et leurs descendants s'inscrivent dans un contexte et leurs opportunités évoluent avec ce contexte. Portes et Zhou déconstruisent ensuite la relation entre intégration culturelle et intégration structurelle en montrant que les *outcomes* d'intégration sont segmentés. L'adaptation a en fait pris trois formes aux États-Unis : premièrement, une assimilation culturelle et en parallèle une intégration structurelle dans la classe moyenne blanche ; deuxièmement une assimilation culturelle mais sans le même succès structurel menant à une position sociale défavorisée ; troisièmement une préservation des normes et valeurs culturelles (une non assimilation culturelle) mais menant à une réussite économique. Les chercheurs prennent notamment pour exemple des jeunes de seconde génération de plusieurs communautés des Caraïbes dont les intégrations vont à la fois dépendre de la communauté, du contexte et de la position socioéconomique des parents. Portes et Zhou montrent aussi que l'adaptation aux moeurs et cultures des locaux n'est pas déterminante d'un succès social et économique. Inversément, le repli sur une communauté, en se basant sur des solidarités et en gardant des valeurs et des normes communes, peut parfaitement mener à des positions sociales élevées.

Une critique importante à la théorie classique et au paradigme de l'assimilation est qu'ils considèrent l'intégration comme un processus *straight-line* avec une assimilation totale comme fin en soi, mais ils n'entrevoient pas la possibilité que ce processus ne s'achève pas totalement et que les migrants gardent une part d'autonomie ou des *outcomes* variables. En se basant notamment sur les travaux de Alba et Nee, Wanner (2013) définit l'intégration non pas comme une assimilation mais comme un « processus temporel et multisectoriel conduisant le migrant à adopter progressivement, et jusqu'à un certain point, les comportements et modes de vie du pays d'accueil ». Cette définition fait ressortir plusieurs éléments clés. D'abord, il y a l'aspect évolutif et temporel. L'intégration est

un processus graduel qui ne converge pas forcément vers une assimilation totale. Ensuite, il y a l'aspect multisectoriel déjà relevé dans la théorie classique mais qui était alors borné à deux secteurs distincts et homogènes, le structurel et le culturel. Or comme nous l'avons vu dans la section 3.4 et contrairement à ce qu'énonce la théorie de l'assimilation segmentée, les *outcomes* de l'intégration peuvent varier à l'intérieur des champs sectoriels : le structurel et le culturel ne sont pas homogènes ni même clairement définissables car fortement imbriqués.

Dans une étude qualitative sur la situation suisse, Bolzman et al. (2003a) remarquent que des catégories de migrants, des secondes générations, sont toujours marginalisées et peinent à gravir l'échelle sociale. Cela concerne plutôt des groupes de migrants dont les flux sont récents et qui, dans un contexte xénophobe, sont stigmatisés. Cette recherche montre aussi des situations d'intégration segmentée, avec le cas de la migration traditionnelle des pays d'Europe du Sud qui s'est parfaitement insérée dans la structure socioéconomique de la société tout en gardant une certaine autonomie culturelle (valeurs et pratiques familiales, éthique du travail).

3.5.1 Les intégrations culturelle et structurelle

Vouloir statuer sur l'intégration des étrangers à partir des analyses qui précèdent serait présomptueux. Il s'agit d'un travail qui mériterait une thèse entière avec également des mesures qualitatives pour aborder de façon compréhensive la complexité des champs. Il s'agit néanmoins d'une problématique incontournable lorsque qu'on aborde les rapports culturels et structurels à la migration. Les analyses qui suivent n'ont pas la prétention de dégager une vérité mais entendent plutôt encercler la question. L'intégration est en fait presque indéfinissable au niveau individuel et doit être approchée au niveau agrégé. A travers les mesures des caractéristiques structurelles et culturelles présentées précédemment, nous nous proposons de dégager au niveau des populations les chemins de l'intégration en faisant ressortir les tendances principales.

C'est par une analyse en composantes principales (ACP) que nous tenterons de déterminer quelles relations entretiennent les différentes dimensions structurelles et culturelles. Cette méthode permet de dégager des dimensions latentes (des axes) qui sont la conjonction de différentes

variables observées, de déterminer la relation entre les variables et les axes ainsi que la position des individus (ici les régions d'origine) sur les axes. L'analyse est effectuée sur les dimensions présentées dans la section 3.4 pour chaque région d'origine à l'exception des Suisses. Ainsi, pour chaque groupe de nationalités, nous calculons la proportion que prend chacune des modalités des différentes variables (voir annexe B.3 à la page 324 pour la liste des variables et leur label). L'ACP a été réalisée par le package psych de R (Revelle 2014), ensuite par une analyse parallèle de Horn qui permet de comparer la proportion de variance expliquée par les axes sur nos données à des données aléatoires (Dinno 2009), nous retenons deux axes qui expliquent 67 % de la variabilité totale et qui représentent plutôt bien l'ensemble des variables[47]. Le tableau 3.5 montre la communalité[48] et les coordonnées des variables sur les axes après rotation *varimax*[49].

L'analyse ne sépare pas clairement les positions sociales des comportements, ils sont parfois étroitement imbriqués ou peuvent s'opposer. Le premier facteur distingue les groupes hautement qualifiés en positif des bas qualifiés en négatif sur l'axe. Ce facteur est dans sa construction éminemment structurel et sépare les deux extrêmes sociaux au travers des différents champs que nous avons exploré (formation, chômage, secteurs d'activité, position socioéconomique, déqualification). Il comprend aussi les dimensions culturelles qui sont de fait très liées avec la position sur l'échelle sociale : la formation (si l'on veut la considérer comme un capital culturel acquis durant la scolarisation), la langue au travail avec les emplois hautement qualifiés qui requièrent des compétences linguistiques plus vastes, la répartition traditionnelle des rôles dans les couples avec l'homme actif à plein temps et la femme n'exerçant pas un emploi rémunéré qui ne peut être dominant que dans des couples qui peuvent se reposer sur un seul salaire, enfin les activités de bénévolats qui touchent davantage les classes aisées comme nous l'avons vu.

47 L'ajout d'un troisième axe permettrait d'atteindre 81 % de la variance et, en particulier, de mieux expliquer les statuts d'activité sur le marché de l'emploi.

48 Il s'agit de la part de variance expliquée par l'ensemble des axes retenus.

49 Nous avons d'abord procédé à une rotation *oblimin* (qui permet aux facteurs retenus d'être corrélés), mais comme la corrélation entre les facteurs était très faible, nous avons privilégié la rotation *varimax* qui considère les dimensions comme indépendantes.

Tableau 3.5 – Analyse en composantes principales sur les régions d'origine, coordonnées des variables et communalité, 2000

	Comp. 1	Comp. 2	Communalité
Formation obligatoire	–0.93	–0.23	0.92
Formation secondaire II	–0.31	0.86	0.83
Formation tertiaire	0.97	–0.10	0.95
Actifs	0.56	0.37	0.45
Chômeurs	–0.62	–0.27	0.46
Inactifs	–0.49	–0.42	0.41
Secteur agriculture	–0.73	–0.28	0.60
Secteur construction	–0.70	0.16	0.51
Secteur commerce et banques	0.00	0.94	0.89
Secteur fonctionnaire et administration	0.88	–0.14	0.80
Secteur restauration et hôtellerie	–0.69	–0.50	0.72
Secteur nettoyage et entretien	–0.89	–0.01	0.80
Secteur soins (médecins)	0.70	0.41	0.66
Secteur soins (auxiliaires)	–0.07	0.43	0.19
Dirigeants, prof. libérales	0.77	0.05	0.59
Autres indépendants	0.08	0.91	0.84
Cadres supérieurs	0.96	–0.19	0.96
Employés, cadres intermédiaires	–0.11	0.81	0.67
Ouvriers, employés non qualifiés	–0.94	–0.25	0.94
Déqualification	–0.83	–0.53	0.97
Partenaire même origine	–0.48	–0.59	0.58
Partenaire suisse	0.29	0.68	0.55
Langue maison régionale	0.25	0.64	0.47
Langue maison autre	–0.36	–0.87	0.89
Langue maison mixte	0.22	0.44	0.25
Langue travail régionale	–0.89	0.20	0.83
Langue travail autre	0.73	–0.50	0.79
Langue travail mixte	0.80	0.11	0.65
Deux partenaires actifs	–0.07	0.32	0.11
Homme actif et femme à temps partiel	–0.21	0.76	0.62
Homme actif et femme inactive	0.90	–0.30	0.90
Bénévolat	0.87	0.02	0.75

Sources OFS/SNC : RFP 2000

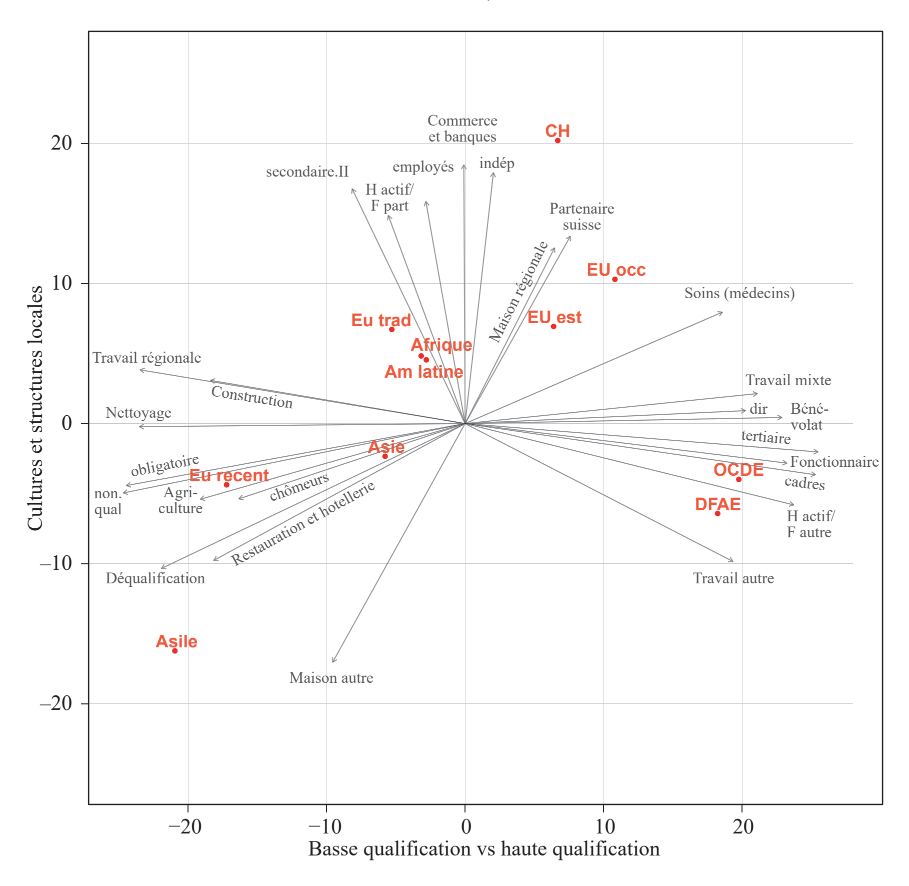
Le second facteur, même s'il a également des composantes structurelles, approche davantage la dimension culturelle avec principalement l'origine du partenaire et la langue parlée dans le ménage, et aussi une répartition intermédiaire des rôles dans les couples où l'homme est à temps plein et la femme à temps partiel. En outre, ce second axe fait référence à des positions sociales intermédiaires. Il est très corrélé avec le niveau de formation secondaire II, les employés et les cadres intermédiaires et il exprime encore les personnes qui exercent une profession indépendante. Ce facteur approche en fait des caractéristiques qui sont « très suisses » ou orientées vers la Suisse, comme la mixité de nationalité dans les couples ou le fait de parler la langue locale. En outre, les variables structurelles qui s'y retrouvent sont caractéristiques du modèle suisse à savoir une forte valorisation des apprentissages (niveau de formation secondaire II) et des petits entrepreneurs (les indépendants), soit une forte classe moyenne. Par conséquent, cette seconde composante principale exprime un certain rapprochement à la structure et à la culture suisse.

Cette approche par l'ACP permet de réduire la complexité des indicateurs de positions structurelles et culturelles à deux dimensions : la première oppose les positions dominantes aux dominées, et la seconde approche en quelque sorte le modèle structurel et culturel suisse. Les groupes régionaux ont été projetés sur les facteurs (figure 3.21), la Suisse également[50].

De premier abord, aucun groupe ne se situe vraiment proche des Suisses, ce qui tend à montrer une absence d'assimilation des populations étrangères. Le premier axe ordonne les origines des plus représentées en haut de l'échelle sociale (OCDE et DFAE) aux moins représentées (asile et migration récente du Sud de l'Europe). Les Suisses se trouvent dans le milieu supérieur avec l'Europe occidentale et l'Europe de l'Est alors que les populations originaires d'Afrique, d'Amérique latine, d'Europe du Sud et d'Asie sont dans le milieu inférieur. Cette hiérarchisation met à mal la théorie de l'intégration structurelle parce qu'elle part de l'idée que les indigènes occupent les positions supérieures dans la société et que les étrangers tentent de s'en approcher. Or, peut-on déclarer les *Occidentaux* en Suisse comme mal intégrés du fait qu'ils occupent des positions supérieures aux locaux ? Difficilement.

50 Rappelons que les valeurs de la Suisse n'ont pas été prises en compte dans la création des facteurs.

Figure 3.21 – Analyse en composantes principales sur les variables structurelles et culturelles, 2000



Sources OFS/SNC : RFP 2000

Le second facteur illustre des dimensions orientées vers la société helvétique c'est-à-dire la mixité dans les couples, la langue dans le ménage ou les travailleurs indépendants. La projection des Suisses se trouve logiquement tout en haut sur ce second axe qui positionne les migrants d'Europe occidentale, d'Europe de l'Est puis d'Afrique, d'Europe du Sud et d'Amérique latine légèrement en retrait. Pour ces régions, le culturel et le structurel semblent très liés. Les autres groupes ont des valeurs négatives sur le second axe, montrant un lien vers la Suisse faible mais avec des positions sociales qui s'opposent.

Cette carte des positions ne permet pas une interprétation trop forte en termes d'intégration. Il manque une vision longitudinale pour appréhender l'intégration comme un processus, un changement de normes, de valeurs, de comportements et de positions sociales. En considérant les groupes dans leur ensemble sans prendre en compte les parcours migratoires, ces analyses n'approchent pas vraiment l'intégration mais plutôt les caractéristiques moyennes de la population.

3.5.2 L'intégration selon le statut migratoire

Le statut migratoire est déterminant dans le processus d'intégration, le rapport à la société d'accueil dépend du temps passé au pays et du lieu de naissance en particulier. Les changements sociaux et culturels s'étalent dans le temps et prennent plusieurs générations. Il y a par conséquent un lien différentiel entre les générations de migrants, car si les premières ont souvent pour ambition de retourner dans leur région d'origine, les aspirations des secondes sont, d'après Portes et Zhou (1993), de rester dans le pays d'accueil. Ces dernières vont dès lors davantage acquérir les traits culturels et structurels de la société. D'abord parce qu'elles y grandissent et participent depuis l'enfance au processus de socialisation ; ensuite parce qu'elles ont plus d'incitations à s'adapter aux mœurs locales.

Nous avons recalculé les valeurs des variables selon le recensement de 2000 pour les groupes en tenant compte du statut migratoire. Chaque regroupement de pays a été scindé en quatre souspopulations. Premièrement, les étrangers qui connaissent une naturalisation dans les 8 ans qui suivent le recensement[51] dans le but de voir si la naturalisation est un facteur d'intégration ou un critère de cette dernière. Nous souhaitons aussi déterminer si les populations dont les membres sont sur le point d'aboutir à une naturalisation sont identiques selon les origines. Deuxièmement, les étrangers de seconde génération, c'est-à-dire les personnes qui sont nées en Suisse[52]. Troisièmement, les migrants arrivés récemment, soit les étrangers qui ont immigré en Suisse dans les cinq ans précédant le recen-

51 La SNC ayant apparié le recensement avec le registre des étrangers, il est possible de connaître qui sont les migrants qui se naturaliseront durant la période d'observation.

52 Les secondes générations qui sont sur le point de connaître une naturalisation ont été rangées dans le premier groupe.

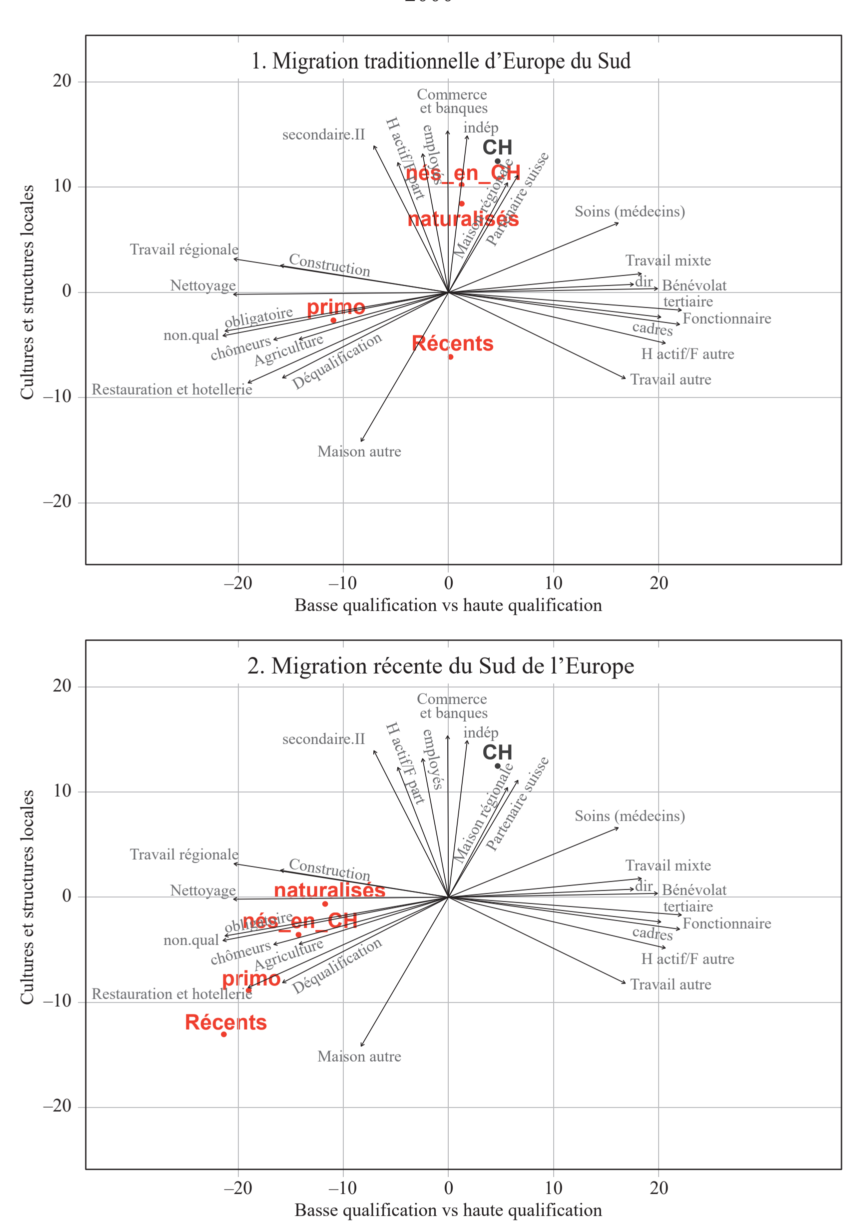
sement. Et dernièrement, les autres étrangers, c'est-à-dire des primo-migrants résidant en Suisse depuis plus de 5 ans.

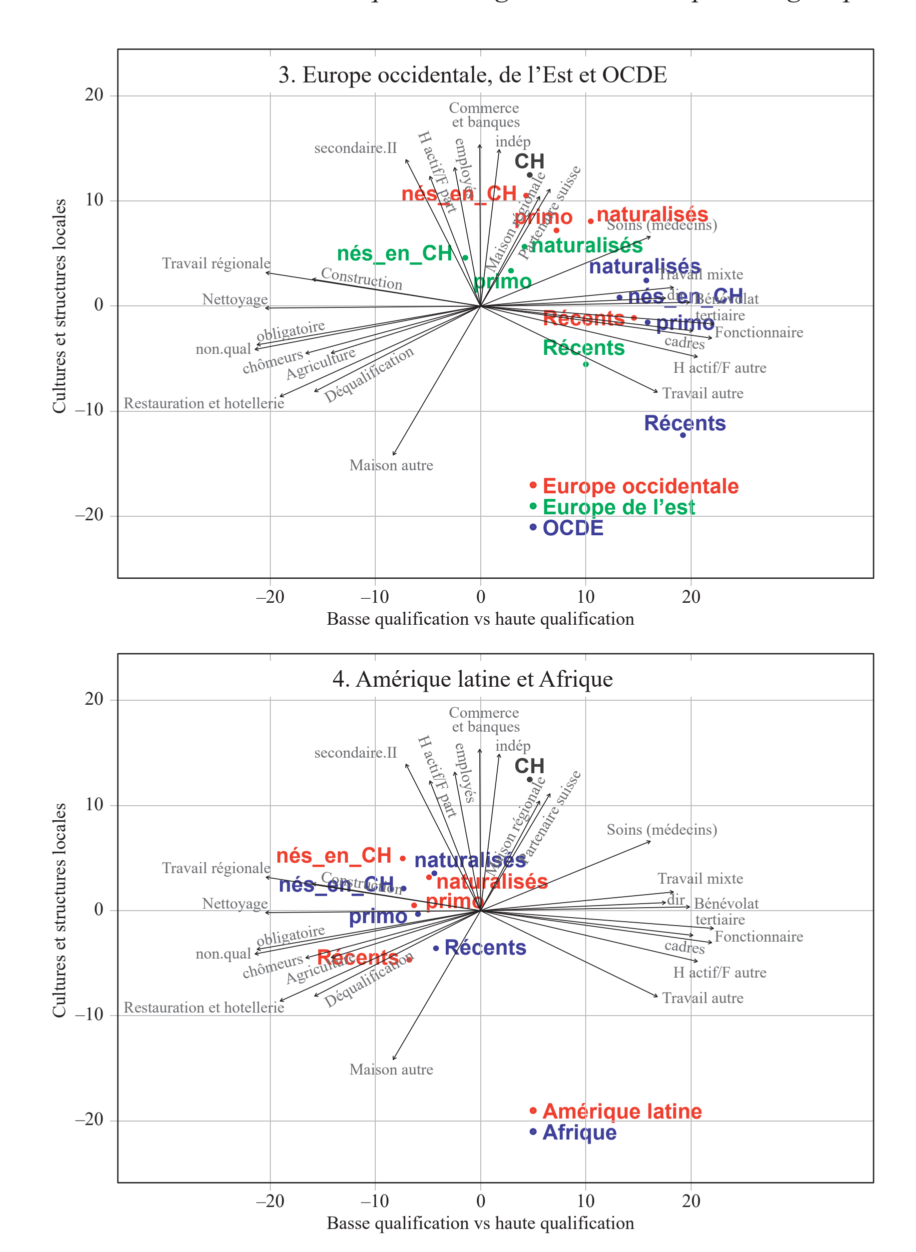
La figure 3.22 propose une projection des positions des souspopulations sur les axes de l'ACP que nous avons effectuée précédemment et apporte un éclairage extrêmement intéressant. Les positionnements sur les axes, qu'on ose cette fois interpréter sous l'angle de l'intégration, varient passablement selon le statut migratoire. Sans surprise, les migrants arrivés récemment sont les plus éloignés des Suisses alors que les naturalisés ou les secondes générations sont positionnés au plus proche. Les migrants parcourent donc bien un chemin de l'intégration de l'arrivée au pays à la naturalisation[53]. Ces chemins dépendent du statut migratoire, de la raison de la migration mais aussi du contexte, de la culture d'origine et de la sélectivité de la migration.

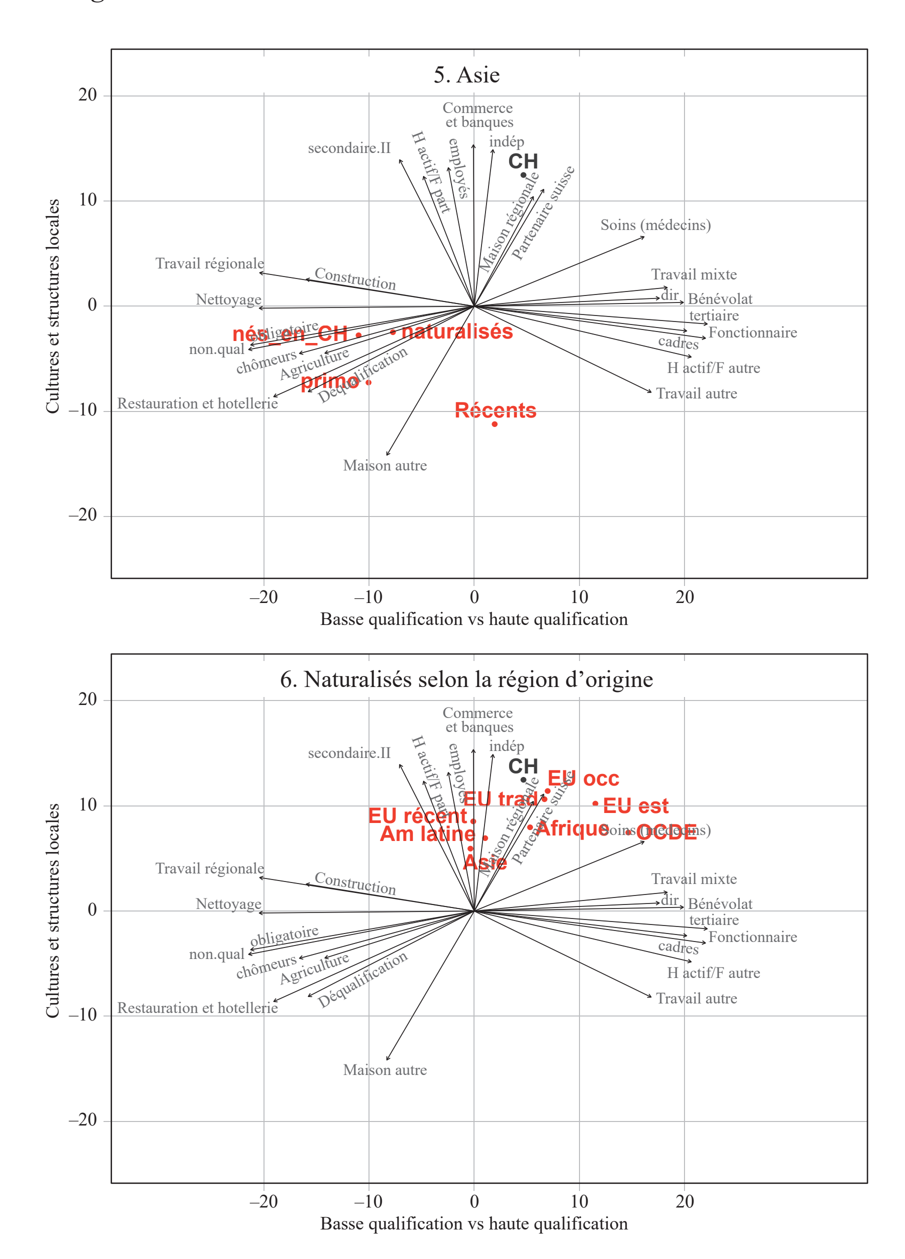
Les écarts entre régions témoignent du rapport différencié à la société d'accueil. Par exemple les migrants provenant des pays occidentaux (troisième cadran du 3.22), ont des efforts d'intégration moindres à fournir et c'est d'autant plus facile si ces étrangers proviennent des pays voisins et parlent déjà la langue régionale. Ils sont en outre sélectionnés pour répondre à des emplois hautement qualifiés et se trouvent d'emblée dans des positions favorables. Pour les secondes générations, les caractéristiques sont très proches de celles des Suisses (à une exception près), on peut presque parler d'assimilation même s'il n'y a en fait pas grand chose à assimiler. L'intégration des pays de l'OCDE demeure quant à elle segmentée, même pour les secondes générations et les naturalisés. Ils sont dans des positions dominantes mais n'ont pas les caractéristiques culturelles des Suisses. Ce n'est certes pas la segmentation telle qu'entrevue par Portes et Zhou, d'une minorité qui part d'en bas et crée sa place dominante en s'appuyant sur la communauté. Il s'agit plutôt d'élites qui se situent en haut de l'échelle sociale et restent en marge de la société helvétique – mais dans une marge dorée.

53 Cette interprétation peut certes prêter à discussion car nous approchons le processus d'intégration par des données transversales. Même si le parcours peut varier d'une génération de migrant à une autre ou si des individus avec un certain profil ont plus tendance à se trouver dans un statut migratoire particulier, nous pensons que la présente analyse apporte une clé de lecture pertinente.

Figure 3.22 – Prédictions sur l'ACP des valeurs des groupes selon le statut migratoire, 2000




3. Europe occidentale, de l'Est et OCDE
Cultures et structures locales
Basse qualification vs haute qualification
Commerce et banques
secondaire.II
indép
H actif/F part
employés
Maison régionale
Partenaire suisse
Soins (médecins)
Travail régionale
Construction
Nettoyage
Travail mixte
dir
Bénévolat
tertiaire
Fonctionnaire
cadres
H actif/F autre
Travail autre
obligatoire
non.qual
chômeurs
Agriculture
Déqualification
Restauration et hotellerie
Maison autre
CH
nés_en_CH
primo
naturalisés
Récents
Europe occidentale
Europe de l'est
OCDE
4. Amérique latine et Afrique
Cultures et structures locales
Basse qualification vs haute qualification
Amérique latine
Afrique



Sources OFS/SNC : RFP 2000

Les migrations peu qualifiées ont des parcours très variables avec des écarts frappants entre les migrations traditionnelle et récente des pays du Sud de l'Europe. Les Italiens, les Espagnols et les Grecs (premier cadran) connaissent une très forte intégration des deuxièmes générations et des naturalisés par une mobilité ascendante et des caractéristiques culturelles les rapprochant des Suisses. Cette migration a débuté dans les années 1950 et était alors largement exclue de l'intégration. La Suisse délivrait des permis de saisonnier afin d'éviter toute installation durable et insertion dans la société helvétique. Mais peu à peu, les travailleurs migrants se sont insérés, ont fait venir leur famille et se sont implantés. Parmi ceux qui se sont installés en Suisse, certains ont préféré retourner au pays à la retraite après avoir amassé un pécule, mais d'autres avaient des attaches en Suisse, des enfants ou des petits-enfants par exemple, et préférèrent demeurer dans la société d'accueil. Si les primo-migrants ont aujourd'hui encore des niveaux d'intégration relativement faibles, il en va tout autrement des secondes générations qui ont suivi une scolarité en Suisse. Bolzman et al. (2003a) avaient également émis des considérations de ce type mais ils insistaient davantage sur une segmentation en affirmant que les Italiens et Espagnols de seconde génération avaient atteint des niveaux socioéconomiques comparables aux Suisses tout en gardant leur autonomie culturelle. Notre analyse montre plutôt qu'ils se situent en léger retrait sur les deux dimensions et qu'il n'y a pas de segmentation. La position des dernières vagues de cette migration traditionnelle est atypique par rapport au parcours migratoire et dénote d'un renversement des motifs de la migration. Avec la dualisation du marché du travail, une dichotomie se crée avec d'une part des travailleurs peu qualifiés qui arrivent dans la continuité des flux précédents, et d'autre part l'arrivée d'une main-d'œuvre hautement qualifiée qui trouve sa place sur un marché du travail suisse toujours plus demandeur de ce profil.

En revanche, les Portugais, les ex-Yougoslaves et les Turcs (deuxième cadran de la figure 3.22) ont un chemin de l'intégration qui s'arrête, tant pour les naturalisés que les secondes générations, à bonne distance de l'imaginaire culturel et social suisse. Plusieurs raisons tendent à expliquer cet état de fait. Il s'agit d'une migration récente, caractérisée par des flux importants venus pour occuper des emplois non qualifiés, tout en bas de l'échelle sociale. Ils reprennent cette position à la migration dite traditionnelle qui peut dès lors s'en affranchir. Dans leur ensemble, les communautés de migration récente du Sud de l'Europe ont rapidement été associées

dans la vision collective à des emplois déconsidérés. Elles trainent ce fardeau et les originaires de ce groupe[54] sont uniformément frappés de stigmatisation – les Portugais sont dans les mêmes positions que les Yougoslaves et les Turcs et subissent de fortes discriminations économiques comme l'ont montrés Fibbi et al. (2003). En outre, par reproduction sociale et intériorisation de la condition défavorisée, les secondes générations peinent à gravir l'échelle sociale et se replient sur leur communauté. Il faudra sans doute plus de temps – tout comme en a nécessité la migration traditionnelle – pour qu'elles puissent s'intégrer en suivant leur propre chemin.

Les pays d'Amérique latine et d'Afrique sont très proches les uns des autres. L'intégration culturelle est en progression mais il y a une stagnation structurelle en fonction d'un statut migratoire plus permanent. En effet, les migrants récents sont légèrement sur-représentés dans les catégories inférieures et assez distants dans la culture suisse puis, au fil du temps, les primo migrants et encore plus les secondes générations se rapprochent culturellement des Suisses. En revanche, malgré une diminution de la distance culturelle, les migrants demeurent davantage dans de bas niveaux socioéconomiques. On touche bien cette fois à une segmentation de l'intégration.

La situation des pays asiatiques est plus délicate à interpréter car la position moyenne du groupe ne révèle par l'hétérogénéité qui fourmille à l'intérieur. La figure dans l'annexe B.4 (page 325) illustre la diversité des caractéristiques des ressortissants asiatiques. Il est sans doute trop tôt pour conclure sur l'aboutissement de l'intégration car ces populations sont arrivées récemment en Suisse et les secondes générations sont encore trop jeunes – les effectifs pris en compte dans les calculs ne dépassent que rarement les 50 – pour qu'on puisse définitivement statuer sur leur intégration. Pour les autres catégories de migrants, on peut distinguer trois dynamiques. Il y a d'abord les populations qui se composent d'une grande partie de réfugiés, le Vietnam, le Cambodge et le Laos ainsi que les pays d'Asie du Sud (principalement le Sri Lanka, l'Inde et le Pakistan), et qui présentent des déficits d'intégrations. Ces groupes sont pourtant implantés depuis longtemps en Suisse et ont massivement eu recours à la naturalisation. Cette carence peut être expliquée par le faible niveau socioécono-

54 Les prédictions sur l'ACP pour tous les pays du groupe montrent cette même logique implacable.

mique des premières vagues de réfugiés et aussi par le fait qu'ils sont arrivés au sein de flux importants et se sont appuyés sur des solidarités communautaires plutôt que sur la société d'accueil. Le contexte social d'alors était peut-être peu favorable à leur intégration. Ensuite, il y a les migrants récents d'Asie de toutes origines qui sont logiquement peu intégrés culturellement mais qui ont des caractéristiques socioéconomiques plutôt élevées, soit une main-d'œuvre dans l'ensemble bien qualifiée et qui peut s'installer en Suisse malgré les quotas. Enfin, les étrangers provenant d'Asie du Sud-Est (Thaïlande, Philippines, Malaisie et Indonésie notamment) ont une position sociale basse mais se rapprochent des Suisses sur l'axe culturel notamment par l'importance des mariages mixtes.

Les Suisses par acquisition (sixième cadran) se situent sans exception à proximité des Suisses de naissance. Or, les individus qui se naturalisent dans les 8 ans suivant le recensement, se situent, selon les régions, à des niveaux d'intégration qui peuvent atteindre des valeurs que nous qualifierons de faibles. Entre les personnes dans le processus et la population qui acquiert le passeport suisse, il y a un écart important d'insertion. Cette tendance renforce l'idée que la naturalisation est une étape dans le processus d'intégration plutôt que l'aboutissement de cette dernière.

Cette vision synthétique de l'intégration apporte selon nous un éclairage pertinent sur le rapport des migrants à la société helvétique. L'analyse montre que non seulement le statut migratoire mais aussi la région d'origine influent sur les degrés d'intégration. Ce ne sont certes pas ces deux seules dimensions qui expliquent les *outcomes* d'intégration mais bien l'ensemble des facteurs liés à la migration (raison de la migration, contexte, durée dans le pays d'accueil). Ces facteurs ne sont cependant pas mesurables quantitativement dans notre étude. Ils s'inscrivent aussi davantage au niveau individuel, tout comme les autres ressources personnelles (niveau économique des parents, environnement, valeurs) mises en avant par Portes et Zhou pour expliquer la segmentation de l'assimilation.

3.6 Synthèse

En retraçant le contexte historique et politique durant la seconde moitié du 20[ème] siècle, nous avons souligné les temps dans lesquels s'inscrit la migration vers la Suisse. Ce pays est sans aucun doute une terre d'immigration. Au sortir du second conflit mondial et pendant les 50 ans qui ont suivi, la Confédération a accueilli – ou plutôt a fait appel – à une main-d'œuvre peu qualifiée, corvéable à souhait. Face à la gronde populaire craignant une surpopulation étrangère, tiraillée entre des intérêts économiques et politiques, elle a très tôt centré et développé son bassin de recrutement sur les pays d'Europe du Sud. Aujourd'hui, les motivations et les flux d'immigration sont plus diverses et complexes et, bien qu'européocentré, ils s'insèrent dans un monde globalisé.

Dans ce chapitre et pour la suite de notre thèse, nous avons créé une typologie des origines. Avec la volonté d'embrasser le phénomène migratoire dans sa globalité, nous proposons 8 groupes de nationalité, cohérents en termes d'origines, de structure démographique, de dynamiques migratoires et de statuts en Suisse (voir tableau 3.2 à la page 75).

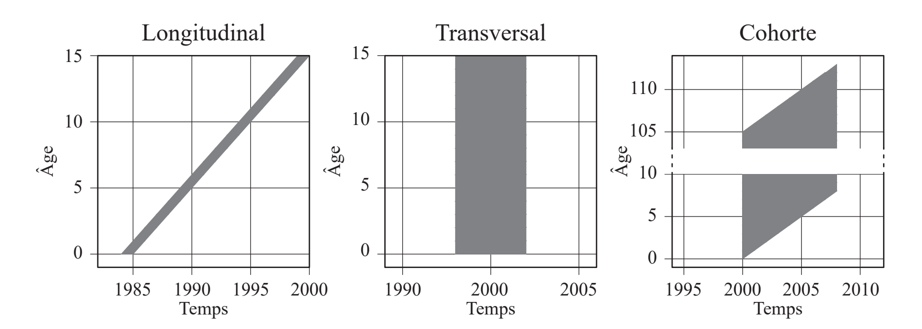
A partir des recensements de 1990 et de 2000, nous avons ensuite exploré les attributs structurels et culturels de ces groupes. En questionnant la notion d'intégration, nous avons démontré que les positions dans la stratification sociale et culturelle dépendent à la fois de l'origine et du statut migratoire.

Chapitre 4
La longévité des sous-populations

Ce chapitre propose différentes analyses de mortalité au niveau des groupes. C'est d'abord par des tables de mortalité, l'outil de base de la démographie, que nous étudierons la longévité des étrangers. Les tables de mortalité ont été initialement conçues pour suivre longitudinalement une génération jusqu'à son extinction et en calculer une durée de vie moyenne. Cette approche a le défaut de nécessiter des données longitudinales longues, un suivi d'une génération de sa naissance à sa disparition. C'est pourquoi la mortalité est en général appréhendée de façon transversale lorsque l'on considère la population moyenne à un temps t et les décès survenus quelques temps avant et après. A la différence des tables longitudinales où l'on estime directement la probabilité de décès par rapport à la population soumise au risque, les tables du moment obligent l'évaluation d'un taux de mortalité – taux qu'il faudra ensuite transformer en probabilité. Les tables de mortalité transversales sont construites sur une cohorte fictive qui subit à chaque âge la mortalité du moment et sur laquelle est estimée une durée moyenne de vie. La dernière configuration est celle d'une cohorte de population à un temps t qui est suivie longitudinalement jusqu'à l'instant $t + n$. S'il s'agit d'une population fermée, nous pouvons directement calculer, pour chaque année de suivi, les probabilités de décès dans la population survivante soumise au risque. Si elle est ouverte ou semi-fermée, il est plus fiable de calculer des taux sur la population moyenne.

La figure 4.1 illustre ces trois approches et montre bien que l'on n'observe pas les mêmes populations selon la méthode choisie. Dans ce chapitre, nous allons tout d'abord estimer la mortalité des migrants selon l'approche transversale en prenant comme référence la population des recensements de 1990 et 2000. Nous verrons aussi comment corriger au mieux la variabilité de la mortalité pour de petites populations. Dans un second temps et sur la période 2001 à 2008, nous discuterons les biais inhérent à la mesure de la mortalité des populations migrantes à l'aide des données de la Swiss National Cohort. Les raisons avancées dans la litté-

Figure 4.1 – Diagrammes de Lexis des différentes configurations



rature pour expliquer le paradoxe de mortalité des migrants dont nous faisions état au chapitre 1 sont au nombre de quatre : des problèmes de données, des effets de sélection à l'entrée, des effets de sélection à la sortie et des effets culturels. La discussion des trois premières causes, qui ne sont pas des facteurs propres mais des biais de mesure, fera l'objet de la section 4.4 alors que la dernière nécessite une approche multivariée que nous aborderons dans le chapitre 5.

4.1 L'approche transversale

4.1.1 Les données

Le calcul de la mortalité transversale se fait à l'aide de deux sources que nous avons présentées au chapitre 2 : le recensement fédéral de la population (RFP) qui recense toute la population résidente et le registre des mouvements d'état civil (BEVNAT) qui enregistrent notamment les décès survenus en Suisse. Nous considérons la population des recensements de 1990 et de 2000 comme référence (population moyenne) et les décès survenus deux ans avant et deux ans après au numérateur.

4.1.2 Le lissage de la mortalité

Après ajustement des populations, nous avons réalisé des tables de mortalité par classe d'âge quinquennale, mais il y a passablement d'instabilités dans certaines classes. La mortalité connaît des variations naturelles et peut ainsi être appréhendée comme un phénomène aléatoire. Cela cause d'importantes perturbations en raison des faibles effectifs parmi certaines de nos populations. Aux jeunes âges où la mortalité est très basse, un décès de plus augmente le quotient de façon improbable lorsque le dénominateur est faible. Au contraire, certains groupes de migrants n'enregistrent aucun décès dans les classes d'âge des adolescents ou des jeunes adultes, or la probabilité de décès n'est pas nulle mais est très faible. La mortalité par âge étant un phénomène *rare*, des effectifs importants sont nécessaires pour déduire une valeur fiable. Il s'avère dès lors nécessaire d'effectuer un nivelage des variations en modélisant la courbe de la mortalité par âge.

Lorsqu'il publie ses travaux en 1825, Gompertz est l'un des premiers à observer un lien entre la mortalité et l'âge. Il propose une modélisation à travers laquelle la force de la mortalité, un risque instantané de décès $\mu(x)$, augmente de façon exponentielle selon l'âge x. Ce modèle qui est défini en temps continu comprend deux paramètres à estimer, α et β. Il est amélioré en 1860 par Makeham qui lui offre plus de flexibilité par l'ajout d'une constante γ et donner la relation suivante (équation 4.1) :

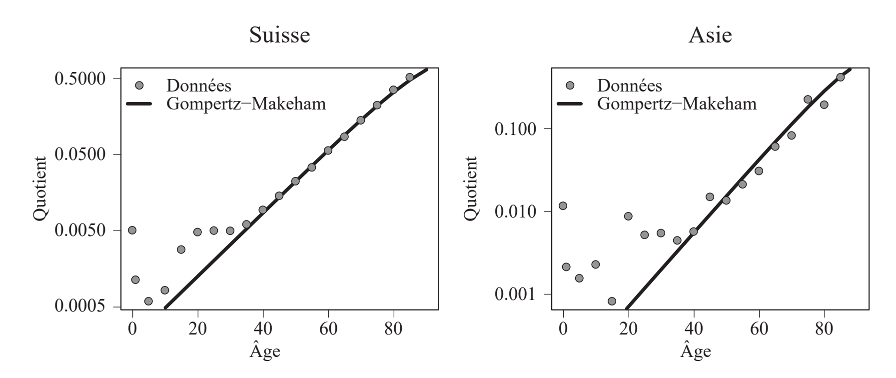
$$\mu(x) = \gamma + \alpha \cdot e^{\beta \cdot x} \tag{4.1}$$

La figure 4.2 illustre la loi de Gompertz-Makeham[1] pour nos mesures transversales masculines à travers deux exemples. L'approximation de la mortalité par la loi de Gompertz-Makeham au-delà de 30 ans est effectivement très bonne : pour les personnes de nationalité suisse, la modélisation colle littéralement aux données alors que pour les Asiatiques établis en Suisse, la loi lisse les irrégularités dues aux faibles effectifs.

Si cette solution est très efficace pour les âges élevés, elle ne peut appréhender la mortalité des enfants et des jeunes adultes qui ne connaissent pas le même processus de vieillissement et dont une part importante de la mortalité est due à des facteurs exogènes. Dès lors,

1 Les coefficients ont été estimés selon Preston et al. (2000, p. 193).


Figure 4.2 – Estimation par Gompertz-Makeham des quotients de mortalité aux âges élevés, hommes de nationalité suisse et d'Asie 2000, échelle semi-logarithmique



Sources OFS/SNC : RFP 2000 et BEVNAT 1998-2002

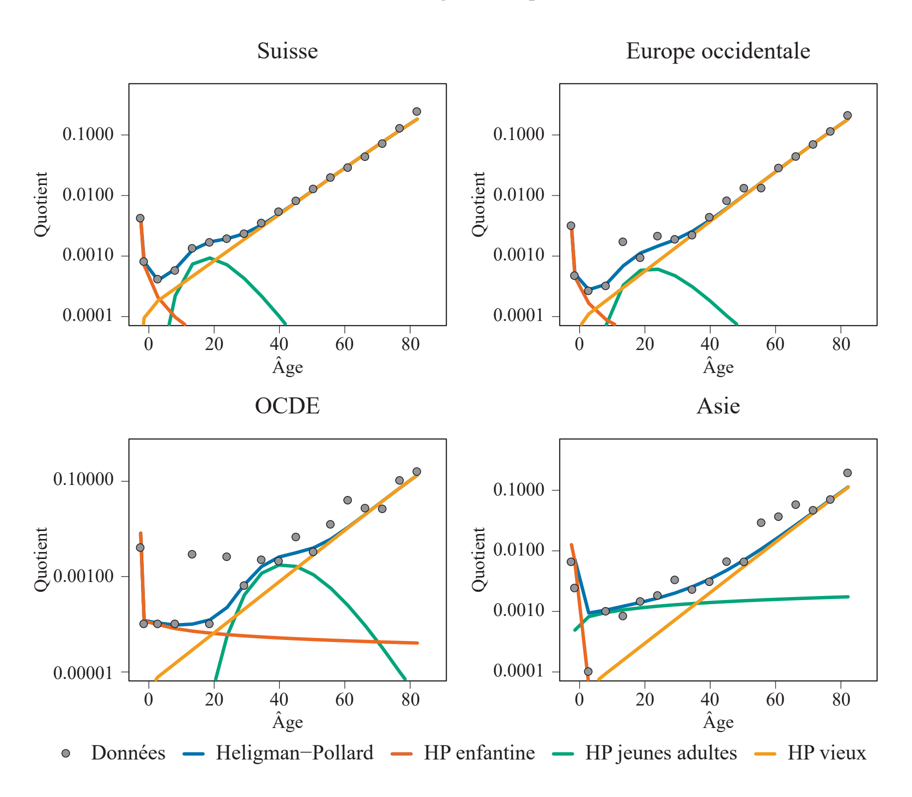
d'autres modèles mathématiques ont été proposés dont celui de Heligman et Pollard (1980) qui inclut 8 paramètres (équation 4.2) dans la modélisation de la probabilité de décès ${}_1q_x$ entre l'âge x et $x + 1$. Les trois premiers paramètres, A, B et C, comptent pour la mortalité enfantine, les trois suivants, D, E, F, pour les jeunes adultes et les deux derniers, G et H, reprennent la loi de Gompertz[2] pour les plus vieux.

$$\frac{{}_1q_x}{1-{}_1q_x} = A^{(x+B)^C} + D\cdot e^{-E\cdot(ln(x)-ln(F))^2} + GH^x \tag{4.2}$$

Nous avons estimé ce modèle avec le logiciel Mortpack développé par les Nations Unies (United Nations 2013) sur nos tables initiales. Les résultats naviguent entre le très bon et le médiocre. La figure 4.3 présente quelques exemples pour les tables transversales féminines de 2000. Une fois de plus, la modélisation est extrêmement bonne pour les Suissesses qui ont une courbe « traditionnelle » ; le résultat du modèle pourrait carrément remplacer les données. Il en va de même pour les femmes d'Europe occidentale puisque le modèle de Heligman-Pollard permet de lisser les légères fluctuations aléatoires de la mortalité.

2 La notation a certes un peu changé puisque α est devenu G et $H = e^{\beta}$.

Figure 4.3 – Estimation de Heligman-Pollard des quotients de mortalité, femmes de nationalité suisse, d'Europe occidentale, d'OCDE et d'Asie 2000, échelle semi-logarithmique



Sources OFS/SNC : RFP 2000 et BEVNAT 1998-2002

En revanche, lorsque les données sont plus imparfaites, l'estimation du modèle n'est pas satisfaisante car trop influencée par les valeurs extrêmes. Il suffit de quelques écarts pour que l'estimation des paramètres mène à des aberrations. Par exemple, chez les femmes des pays de l'OCDE, la mortalité observée chez les moins de 20 ans a été extrêmement faible en 2000 si bien que lors de l'estimation, les paramètres prenant en compte la mortalité des jeunes adultes ajustent mieux les données lorsqu'ils sont décalés sur les 35-54 ans. Ainsi la bosse de la mortalité des jeunes adultes a faussement glissé sur la droite. De même, les irrégularités chez les

femmes d'Asie font disparaître cette bosse et n'ajustent pas correctement la mortalité aux grands âges. Ce modèle mathématique ne semble donc pas complètement concluant pour lisser nos données. Dans certains cas, la trop forte variabilité des décès engendre un mauvais ajustement du modèle dont la capacité à approcher le réel tout en lissant les courbes ne résiste pas à l'impact des valeurs extrêmes.

Des approches non paramétriques existent également pour appréhender les fluctuations de la mortalité. Coale et Demeny ont développé en 1966 des modèles de tables de mortalité qu'ils ont remis à jour plus tard (Coale et Demeny 1983). Ces modèles, basés sur l'observation, proposent une division géographique (modèles Nord, Sud, Est et Ouest) des *patterns* de mortalité et s'ajustent ensuite en fonction de la force de la mortalité. Ils permettent d'extrapoler la mortalité à tous les âges à partir de la connaissance d'un seul niveau de mortalité. Bien qu'elles aient développé leurs propres tables (United Nations 1982), les modèles de Coale et Demeny sont largement utilisés par les Nations Unies pour évaluer la longévité aux quatre coins du globe. Cette méthode est pertinente pour des données historiques ou pour des pays du Sud qui suivent une évolution de la mortalité similaire à ce que d'autres sociétés ont déjà connu, mais elle a l'inconvénient de se baser sur une mortalité observée et ne peut de fait anticiper les progrès de la médecine et les changements des structures de décès. Ces tables empiriques nécessitent des mises à jour, c'est ainsi que l'espérance de vie maximale a été ajustée pour mieux représenter la longévité grandissante, une première fois par Coale et Guo (1989), puis en 2010 par la *Population division* des Nations Unies[3].

A partir d'analyses factorielles sur des données historiques de 844 tables de mortalité de pays développés issues de la fameuse Human Mortality Database (HMD), Clark et Sharrow (2011) ont repensé l'ensemble des modèles empiriques de mortalité. Ils constatent que c'est davantage la temporalité que l'unité géographique qui détermine les groupes. Les chercheurs proposent toujours une structure de modèles avec des *patterns* de mortalité par âge et sexe variant selon des « familles ». Il y en a cinq et l'appartenance à ces cinq familles évolue à la fois dans le temps et l'espace. Les tables, classées par famille et par sexe, sont ensuite régies par un seul

3 Les tables ajustées sont disponibles sur le site des Nations Unies : http ://esa.un.org/unpd/wpp/Model-Life-Tables/download-page.html (page consultée le 15 décembre 2014).

paramètre déterminant la force de la mortalité pour atteindre une espérance de vie spécifique[4]. Comme les précédentes, ces tables permettent d'extrapoler la mortalité à tous les âges mais elles ont aussi le même défaut déterministe. Après le choix d'une famille, le paramètre de longévité détermine toute la courbe. Ces tables nécessitent donc une connaissance *a priori* de la structure de la mortalité par âge que nous ne pouvons pas postuler pour les différentes populations migrantes. Comme nous ne pouvons pas nous plier à ces contraintes, nous ne travaillerons pas avec des modèles empiriques bruts.

Bien que déjà ancien, le modèle relationnel *logit* de Brass (1971) offre selon nous une plus grande flexibilité dans l'interpolation de la mortalité en s'appuyant à la fois sur une dimension mathématique et sur les tables empiriques. Il se base sur une relation linéaire entre le *logit* de la probabilité de décès de deux tables quelconques. Pour lisser les variabilités de la mortalité, il convient en fait de trouver une table standard qui a la meilleure relation linéaire du *logit* de la probabilité de décès avec la table désirée (voir United Nations 1983). Définissons $\lambda(x)$ comme le *logit* de la probabilité de décès à l'âge x.

$$\lambda(x) = \frac{1}{2} ln\left[\frac{q(x)}{1-q(x)}\right] = \frac{1}{2} ln\left[\frac{1-l(x)}{l(x)}\right]$$

avec $q(x)$ la probabilité de décès avant l'âge x et $l(x)$ la probabilité de survie jusqu'à l'âge x.

La valeur prédite, ou lissée, $\hat{\lambda}(x)$, est le résultat de la régression linéaire du standard $\lambda^S(x)$ sur la mortalité observée $\lambda(x)$. Autrement dit :

$$\hat{\lambda}(x) = \alpha + \beta \cdot \lambda^S(x) \tag{4.3}$$

avec $\hat{\lambda}(x)$ la valeur prédite et $\lambda^S(x)$ le standard à l'âge x. Le paramètre α de l'équation 4.3 exprime l'intensité de la mortalité et sa déviation par rapport au standard, c'est-à-dire si le niveau de mortalité est plus ou moins supérieur au standard. Le paramètre β représente un changement de pente

4 Les chercheurs ont également développé une librairie R (Sharrow et Sevcikova 2012) afin d'implémenter facilement ces tables.

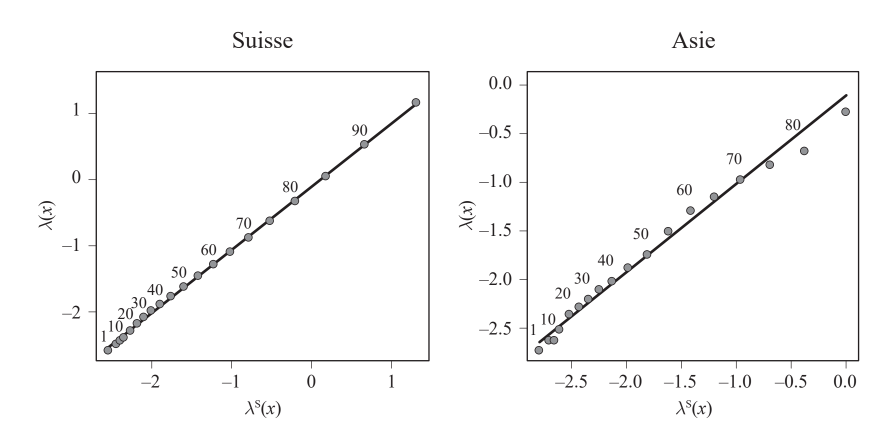
par rapport au standard à savoir une mortalité plus importante aux âges jeunes ou élevés.

Cette méthode est un peu plus flexible car elle s'appuie sur la structure d'une table modèle et peut en dévier dans l'intensité et dans l'importance des âges. On peut en outre appliquer n'importe quel standard sans devoir anticiper la force de la mortalité. Pour notre thèse et les analyses à venir, nous avons décidé de nous appuyer sur cette méthode et de partir sans *a priori* en se basant à la fois sur les tables contemporaines de Clark et Sharrow, les tables *classiques* de Coale et Demeny évoquées précédemment mais ajustées par les Nations Unies jusqu'à des espérances de vie atteignant 100 ans ainsi que sur les tables modèles de l'ONU. Pour les tables contemporaines, nous avons sélectionné les familles 2, 3 et 4 pour des niveaux d'espérance de vie allant de 65 à 90 par échelon de 0.1 an. Pour les tables de Coale et Demeny, nous avons conservé les quatre modèles (Nord, Sud, Est et Ouest) pour des espérances de vie allant de 60 à 100 ans par échelon de 2.5 ans. Quant aux tables de l'ONU, les cinq modèles (Chilean, Latin, South Asian, Far East Asian, General) ont été retenus pour des espérances de vie allant de 60 à 100 ans par échelon de 2.5 ans.

Nous avons systématiquement testé la relation de Brass entre des $\lambda^S(x)$ provenant des différentes tables standards et $\lambda(x)$ de la table observée dans chaque population à la recherche de la meilleure relation linéaire. Pour chaque population et chaque sexe, près de 1000 tables ont été testées et, le modèle de régression[5] qui s'ajustait le mieux, celui qui avait le R^2 le plus élevé, a été retenu. A titre illustratif, la figure 4.4 montre la relation optimale entre une table standard et la table observée ainsi que la prédiction du $\hat{\lambda}(x)$ pour les femmes de Suisse et d'Asie en 1990. Le lissage pour les Suissesses n'a presque pas d'effets car les données sont très proches du standard : la relation linéaire entre le standard et l'observation est presque parfaite (R^2 de 0.999). Pour les Asiatiques, le standard qui a la meilleure relation linéaire (R^2 de *seulement* 0.986) sur l'échelle logistique correspond à une espérance de 82.2 ans de la famille 4 de Clark et Sharrow. Le standard est cependant réajusté pour une mortalité légèrement plus faible ($\alpha = -0.11$) et une intensité de la mortalité qui diminue avec l'âge par rapport au standard ($\beta = 0.91$).

5 Les régressions linéaires ont en outre été pondérées selon la structure par âge des populations et des décès (par un coefficient $c = \sqrt{N_x} + \sqrt{d_x}$) afin de ne pas donner trop de poids aux données atypiques lorsque les effectifs sont peu nombreux.

Figure 4.4 – Estimation de $\hat{\lambda}(x)$ par la méthode de Brass, femmes de nationalité suisse et d'Asie, 1990



Sources OFS/SNC : RFP 1990 et BEVNAT 1988-1992

Les annexes C.1 et C.2 récapitulent, pour toutes les populations, le choix du standard, la valeur du R^2 ainsi que les coefficients α et β obtenus. Dans la plupart des cas, c'est le standard issu de la méthode factorielle qui donne le meilleur résultat. Ce standard offre effectivement une plus grande gamme de courbes et par sa *modernité* est bien adapté aux tables contemporaines des pays du Nord. Appliquée à nos données, cette méthode donne des résultats probants avec un lissage cohérent des quotients de mortalité. Les annexes C.3 à C.6 dès la page 328 illustrent à propos les courbes des quotients de mortalité initiales et celles obtenues après le lissage. Comme le montrent ces graphiques, la sélection du modèle et le lissage influencent les estimations de la mortalité par âge et ont par conséquent des répercussions sur l'espérance de vie. C'est particulièrement vrai pour certaines sous-populations qui n'ont qu'un petit nombre de décès comme les pays de l'OCDE, d'Europe de l'Est ou d'Amérique latine (en particulier chez les femmes). Mais il demeure que le lissage apporte une plus-value aux données brutes en permettant d'interpréter des résultats « volatiles » en raison d'un faible nombre de décès.

4.2 Les différentiels de mortalité

Des tables de mortalité transversales pour chaque région d'origine ont été calculées et lissées par nos soins à partir des recensements de 1990 et 2000 et des décès survenus deux ans avant et deux ans après. Ces tables sont disponibles comme référence à la fin de cette thèse dans les annexes (voir le tableau D.1 à la page 332 qui les recense). Cette section se propose d'offrir un premier aperçu des différentiels de mortalité selon l'origine tout d'abord à travers un indicateur de longévité, l'espérance de vie, puis nous regarderons plus spécifiquement les écarts par âge et conclurons sur la survie durant les âges d'activité.

Les tables ont été construites sur la population résidente afin de disposer du même référentiel que le registre d'état civil. Par conséquent, il n'est pas possible de séparer les individus au bénéfice d'un permis diplomatique des autres. Les fonctionnaires internationaux et leur famille sont traités avec les ressortissants de leur pays d'origine. Concernant les requérants d'asile, la statistique de l'état civil les différencie de la population résidente à partir de 1999. Pour les tables de 1990, les requérants sont compris avec les étrangers de la même origine mais en sont exclus[6] en 2000.

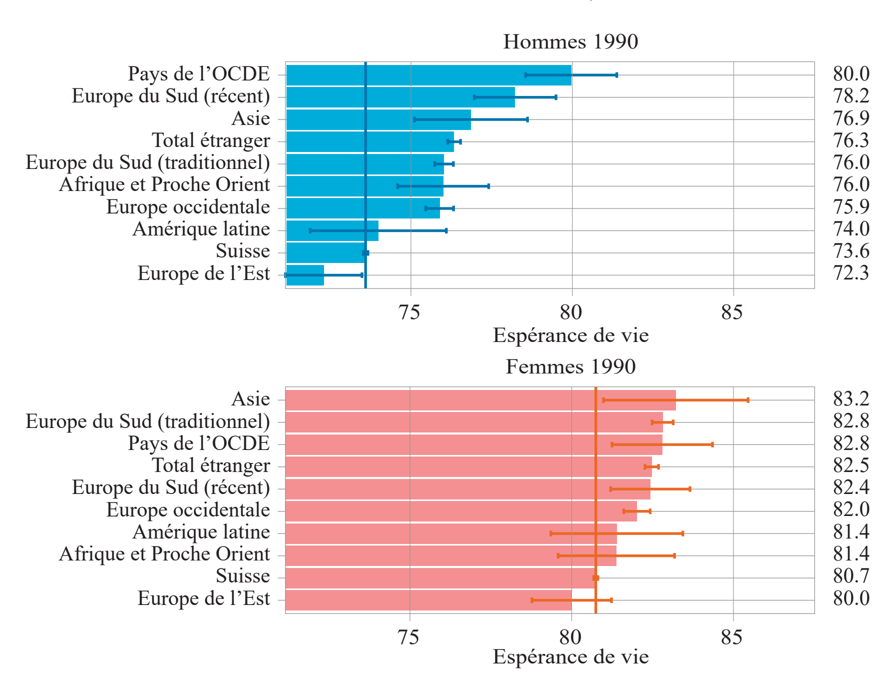
4.2.1 L'espérance de vie

Les diagrammes en barre 4.5 et 4.6 synthétisent l'information des tables de mortalité de 1990 et de 2000 à travers un unique indicateur, l'espérance de vie à la naissance. Comme le nombre de décès est peu important dans certains groupes d'immigrants et afin de garder un oeil critique sur les résultats, nous avons préféré ajouter à cette illustration des intervalles de confiance à 90 % calculés sur la base des travaux de Chiang (1960, 1984).

La présente analyse, qui a la particularité de considérer l'ensemble des populations migrantes, n'en fait pas moins émerger des espérances de vie à la naissance élevées touchant toutes les communautés d'étrangers vivant en Suisse. Il ne ressort pas le gradient Nord-Sud auquel on aurait pu s'at-

6 Inclure les requérants dans les tables de 2000 ne modifie pas foncièrement les résultats.

Figure 4.5 – Espérances de vie selon les origines
avec intervalle de confiance à 90%, 1990

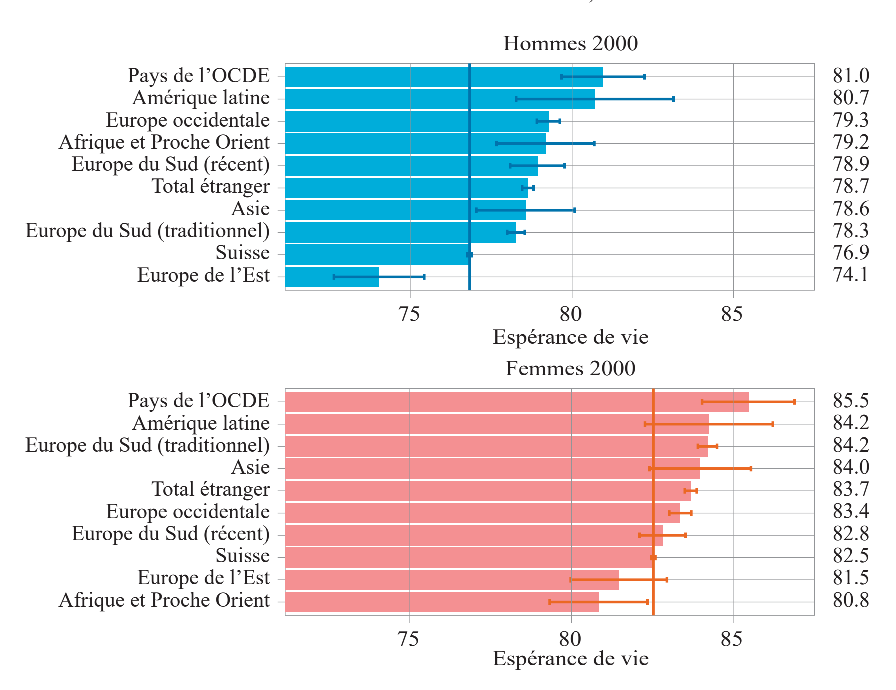


Sources OFS/SNC : RFP 1990 et BEVNAT 1988-1992

tendre. La mortalité des immigrés en Suisse semble déconnectée des conditions de vie des régions d'origine. Les raisons de ces différences interviendront plus tard dans ce travail. Il apparaît clairement à ce stade que les citoyennes et citoyens helvétiques ont quasiment la longévité la plus basse dans leur pays, bien que la Suisse dans son ensemble ait l'une des espérances de vie les plus élevées au monde.

Entre 1990 et 2000, le différentiel s'amenuise, l'avantage de longévité de tous les étrangers se réduit mais reste tout de même de plus d'une année, avec 1.8 pour les hommes et 1.2 pour les femmes. Les écarts sont en effet systématiquement plus creusés dans la population masculine que féminine. Une importante variabilité apparaît néanmoins et, si les migrants vivent plus longtemps que les indigènes, cette généralisation, en particulier chez les femmes, n'est pas possible pour tous les groupes. L'analyse

Figure 4.6 – Espérances de vie selon les origines
avec intervalle de confiance à 90%, 2000



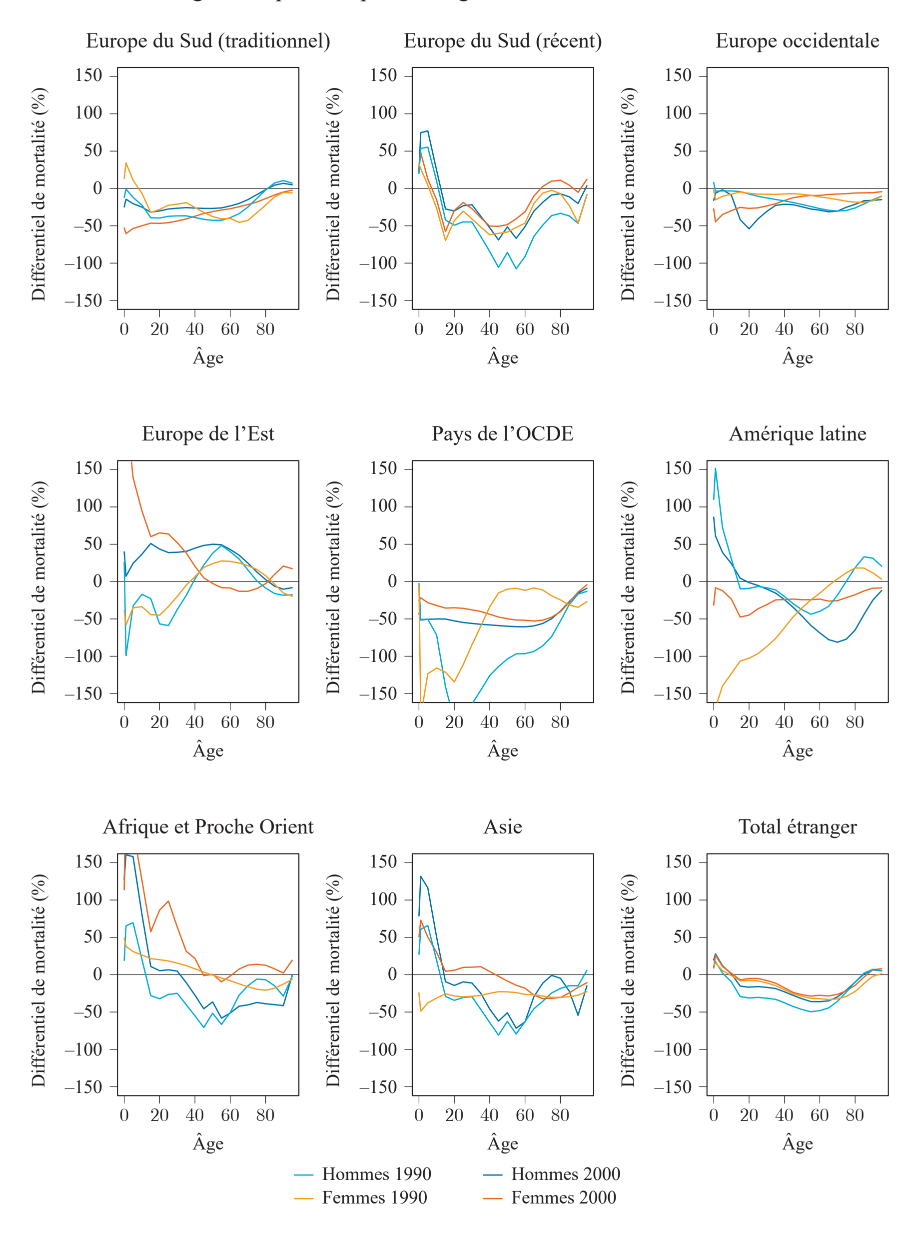
Sources OFS/SNC : RFP 2000 et BEVNAT 1998-2002

des inégalités doit être d'autant plus précautionneuse que les effectifs des décès dans certains groupes sont faibles, comme le montre l'incertitude autour des valeurs.

4.2.2 Des écarts par âge

L'espérance de vie à la naissance prise seule ne nous indique pas grand-chose sur la forme des différences de longévité. Afin d'en saisir davantage les subtilités, la figure 4.7 approche le différentiel des taux de mortalité par âge avec l'écart en points de pourcent par rapport au Suisse. Ce graphique montre que l'avantage des migrants ne touche pas uniformément tous les âges de la vie. Pour les communautés étrangères considérées

Figure 4.7 – Différentiel du taux de mortalité par âge entre Suisse et chaque groupe d'origine, en point de pourcentage de la différence aux Helvètes



Sources OFS/SNC : RFP 1990, BEVNAT 1988-1992, RFP 2000 et BEVNAT 1998-2002

toutes ensemble, l'allure des courbes est très similaire entre 1990 et 2000 ainsi qu'entre femmes et hommes. Les migrants gagnent en longévité à tous les âges à l'exception de l'enfance. A partir de 10 ans, l'écart s'accroît jusqu'à la classe d'âge 55 ou 60. Elle atteint son maximum pour les hommes en 1990 lorsque le taux des étrangers à 55-59 ans est 50 % inférieur à celui des Suisses.

L'analyse au niveau des groupes fait émerger des *patterns* variables selon la nationalité. La forme des différences entre Suisses et étrangers reste pour les deux groupes d'Europe du Sud et l'Europe occidentale très similaire entre 1990 et 2000. Il s'agit des migrants inscrits durablement dans le paysage helvétique, il y a une continuité dans les structures démographiques et dans le lien avec la survie. Si, pour la migration traditionnelle d'Europe du Sud et d'Europe occidentale, le différentiel est relativement constant sur tous les âges de la vie, il a une forme convexe pour la migration récente avec des gains davantage creusés sur les actifs âgés (45-59 ans).

Pour les autres groupes, les courbes sont plus atypiques, plus volatiles. Les gains et déficits des personnes d'Europe de l'Est par rapport aux Suisses s'inversent dans la décennie : en 1990, les jeunes de moins de 35 ou 40 ans ont une forte sous-mortalité (environ de moitié inférieure) mais connaissent à l'inverse une sur-mortalité en 2000. Ce changement radical peut s'expliquer par une modification de la composition du groupe qui connaît une forte immigration de jeunes adultes qui semblent sensiblement plus fragiles que leurs prédécesseurs. Nous constatons en outre pour les pays du Sud (Afrique et proche Orient, Asie, Amérique latine mais aussi la migration récente du Sud de l'Europe), des taux de mortalité, pendant l'enfance, supérieurs aux valeurs des Suisses alors que la mortalité est plus faible pendant l'âge adulte. Bollini et Wanner (2007) qui avaient déjà travaillé sur cette problématique l'expliquent essentiellement par le manque de suivi et d'information – un déficit de communication – chez les mères étrangères.

4.2.3 Survie pendant la vie active

La probabilité de survie pendant la vie active est un indicateur complémentaire aux chiffres que nous avons présenté ci-dessus et permet de mieux cerner notre population d'intérêt – les migrants sont en effet essen-

tiellement des travailleurs, des actifs. A partir des tables, nous avons calculé des probabilités de survie entre 25 et 64 ans selon les régions d'origine. Les tableaux 4.1 et 4.2 rendent compte de ces probabilités et comprennent également un indice comparatif (valeur 100 pour la Suisse) et une mesure de la significativité. La p-valeur indique la probabilité que la différence de survie entre la population suisse et chaque région est due au hasard à l'issue d'un test d'hypothèse bilatéral. Elle a été obtenue à la suite du calcul de valeurs Z de la loi normale de la différence entre deux probabilités de survie entre l'âge *i* et l'âge *j :*

$$Z = \frac{\hat{p}_{i,j}(Suisse) - \hat{p}_{i,j}(région)}{\sqrt{S^2_{\hat{p}_{ij}(Suisse)} + S^2_{\hat{p}_{ij}(région)}}} \quad \text{avec ici } i = 25 \text{ et } j = 65$$

et où

$$S^2_{\hat{p}_{ij}} = \hat{p}^2_{ij} \sum_{h=i}^{j-1} \frac{S^2_{\hat{p}_h}}{\hat{p}^2_h}, \quad \text{avec } S^2_{\hat{p}_h} = \frac{\hat{q}^2_h(1-\hat{q}_h)}{D_h}$$

en supposant une distribution normale de ces valeurs sous H_0, l'hypothèse d'absence de différence.

Tant en 1990 qu'en 2000, les Helvètes ont des probabilités de survie sensiblement inférieures à celles des étrangers. Au niveau des groupes de nationalités, seuls les ressortissants masculins d'Europe de l'Est ont des quotients de décès significativement plus élevés entre 25 et 64 ans.

La variabilité ou l'importance des écarts entre les groupes (en particulier entre Suisses et étrangers) diminue sensiblement entre 1990 et 2000. La longévité des Suisses progresse en 10 ans de près de 7 % pour les hommes et de 2 % pour les femmes alors que ces gains sont plus de deux fois inférieurs pour l'ensemble des étrangers. Les probabilités de survie pendant les âges d'activité sont déjà extrêmement élevées si bien que l'on atteint peu à peu un plateau et il devient de plus en plus ardu de faire des progrès supplémentaires. On assiste d'une manière générale à ce qu'on appelle la rectangularisation de la courbe de survie (Oris et Lerch 2009), c'est-à-dire une compression des décès sur un faible intervalle de temps. Des écarts persistent mais les inégalités sont moins marquées car l'ensemble des populations vit plus longtemps. Les plus vulnérables s'ap-

Tableau 4.1 – Probabilité de survie (pourcent) entre 25 et 64 ans, valeur indicée (Suisse = 100) et p-valeur par groupe, 1990

	Homme			Femme		
	survie	indice	pvalue	survie	indice	pvalue
Suisse	79.9	100.00	ref	90.7	100.00	ref
Europe du Sud (trad.)	85.3	106.65	0.000	93.1	102.62	0.000
Europe du Sud (récent)	88.9	111.15	0.000	93.8	103.37	0.000
Europe occidentale	83.3	104.19	0.000	91.5	100.84	0.079
Europe de l'Est	74.6	93.32	0.003	88.9	97.98	0.332
Pays de l'OCDE	89.7	112.21	0.000	91.9	101.38	0.414
Amérique latine	84.6	105.85	0.150	92.8	102.30	0.292
Afrique et Proche Orient	86.5	108.14	0.000	90.8	100.15	0.965
Asie	87.3	109.18	0.000	92.5	101.97	0.280
Total étranger	85.7	107.21	0.000	92.6	102.15	0.000

Tableau 4.2 – Probabilité de survie (pourcent) entre 25 et 64 ans, valeur indicée (Suisse = 100) et p-valeur par groupe, 2000

	Homme			Femme		
	survie	indice	pvalue	survie	indice	pvalue
Suisse	85.3	100.00	ref	92.3	100.00	ref
Europe du Sud (trad.)	88.1	103.26	0.000	94.1	101.89	0.000
Europe du Sud (récent)	90.1	105.69	0.000	94.4	102.25	0.000
Europe occidentale	88.2	103.43	0.000	93.1	100.81	0.018
Europe de l'Est	79.3	92.99	0.001	92.3	99.93	0.978
Pays de l'OCDE	90.5	106.12	0.000	94.8	102.66	0.025
Amérique latine	89.9	105.35	0.020	93.8	101.57	0.304
Afrique et Proche Orient	89.4	104.75	0.005	92.1	99.72	0.871
Asie	90.3	105.84	0.000	93.0	100.70	0.594
Total étranger	88.6	103.91	0.000	93.8	101.60	0.000

prochent, certes sans les rattraper, des mieux lotis. Ainsi la survie des pays de l'OCDE (le groupe qui a la plus longue longévité) est de 12 % supérieure à celles des hommes suisses en 1990, mais cet avantage passe à 6 % en 2000 pour des valeurs respectivement de 3 % et 2 % chez les femmes.

Cette même logique explique la faible variabilité des écarts chez les femmes car leurs probabilités de survie sont déjà très élevées. Les comportements et les facteurs de risque sont effectivement moins marqués parmi elles alors que pour les hommes, les écarts commencent à se creuser dès l'entrée dans l'âge adulte (voir Remund 2015). Les femmes des pays de l'OCDE vivant en Suisse en 2000 atteignent des probabilités de survie entre 25 et 64 ans de presque 95 %. A de tels niveaux, il devient très difficile de poursuivre l'allongement de la vie.

4.3 La mortalité dans les régions d'origine

Nous avons estimé la force de la mortalité des migrants résidant en Suisse en insistant sur l'avantage, certes léger mais qui demeure, des migrants par rapport aux locaux. L'espérance de vie des Suisses est pourtant connue pour être une des plus longues du monde. Par conséquent la longévité des migrants, par rapport à leur pays d'origine, ne peut être que beaucoup plus élevée. Dans cette section, nous analysons l'espérance de vie des communautés étrangères en les plaçant face à l'étalon de santé de leur région d'origine.

La division population des Nations Unies s'efforce d'offrir de bonnes estimations chiffrées de la population de tous les pays du monde ainsi que des dynamiques démographiques (fécondité, mortalité et migration). A partir des données (pour les années 1990-1995 et 2000-2005) du World population prospects (United Nations 2012), nous avons calculé des tables de mortalité composites à partir des populations qui constituent les groupes de cette étude. Pour chaque groupe et en fonction des populations qui le compose, nous avons regroupés les effectifs des populations et des décès pour créer des tables de mortalité « régionales ». Comme la taille des pays d'origine est parfois disproportionnée par rapport à l'importance des populations vivant en Suisse, nous les avons systématiquement pon-

dérées en fonction de la composition de chaque pays du globe parmi les résidents étrangers en Suisse enregistrés dans les recensement fédéraux de la population de 1990 et de 2000. Ainsi la Russie qui a des conditions sanitaires particulièrement basses et une population très importante en comparaison des autres pays d'Europe de l'Est n'est que faiblement pondérée car ses ressortissants ne sont pas très nombreux en Suisse. De même pour l'Asie, ce ne sont pas les mastodontes en population (l'Inde et la Chine) qui dictent le niveau de santé des pays asiatiques pris en compte ici mais davantage le Sri Lanka et le Vietnam. Pour les données des étrangers en Suisse, nous avons repris les tables de mortalité lissées que nous avons estimé précédemment.

Afin d'avoir une vision plus fine de l'origine des différentiels, la différence d'espérance de vie totale peut être décomposée par classe d'âge (Shkolnikov et al. 2001) :

$$e_x^2 - e_x^1 = \sum_{y=x} n\varepsilon_y$$

où e_x est l'espérance de vie à l'âge x et ${}_n\varepsilon_y$ la contribution au différentiel total d'espérance de vie due aux différences de mortalité au groupe d'âge y à $y+n$.

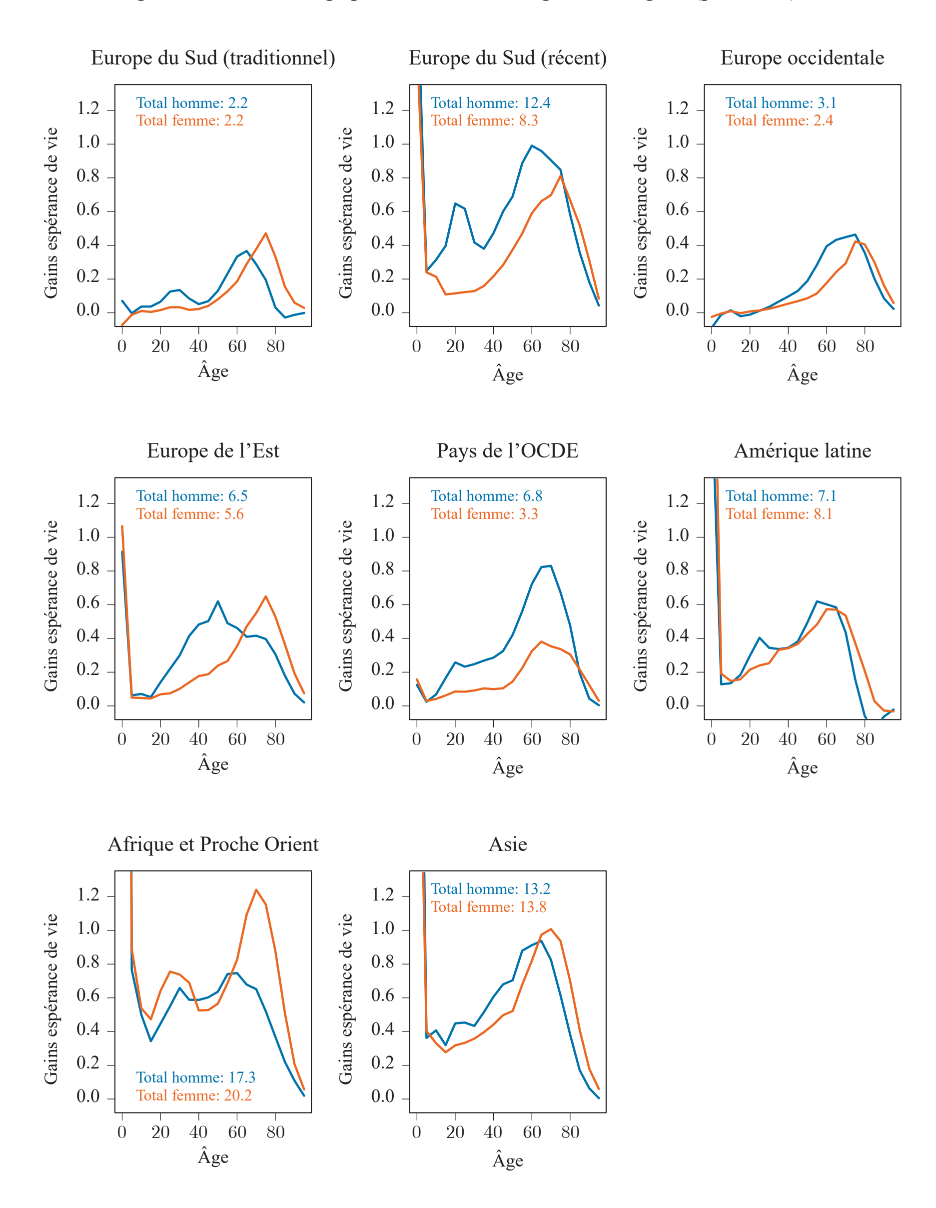
$$\begin{aligned} {}_n\varepsilon_y = & \frac{1}{2l_y^2}[l_y^2(e_y^2 - e_y^1) - l_{y+n}^2(e_{y+n}^2 - e_{y+n}^1)] \\ & - \frac{1}{2l_y^1}[l_y^1(e_y^1 - e_y^2) - l_{y+n}^1(e_{y+n}^1 - e_{y+n}^2)] \end{aligned}$$

avec l_y la cohorte des survivants à l'âge y.

Les étrangers qui vivent en Suisse peuvent, sans surprise, espérer vieillir plus longtemps que leurs compatriotes restés au pays. Les figures 4.8 et 4.9 montrent la distribution des gains des étrangers en Suisse par rapport à leur population d'origine par classe quinquennale[7]. Ces figures illustrent l'importance des écarts entre immigrants en Suisse et sédentaires dans les pays d'origine. Ces écarts demeurent dans l'ensemble plutôt similaires dans leur structure entre 1990 et 2000. Seule la migration

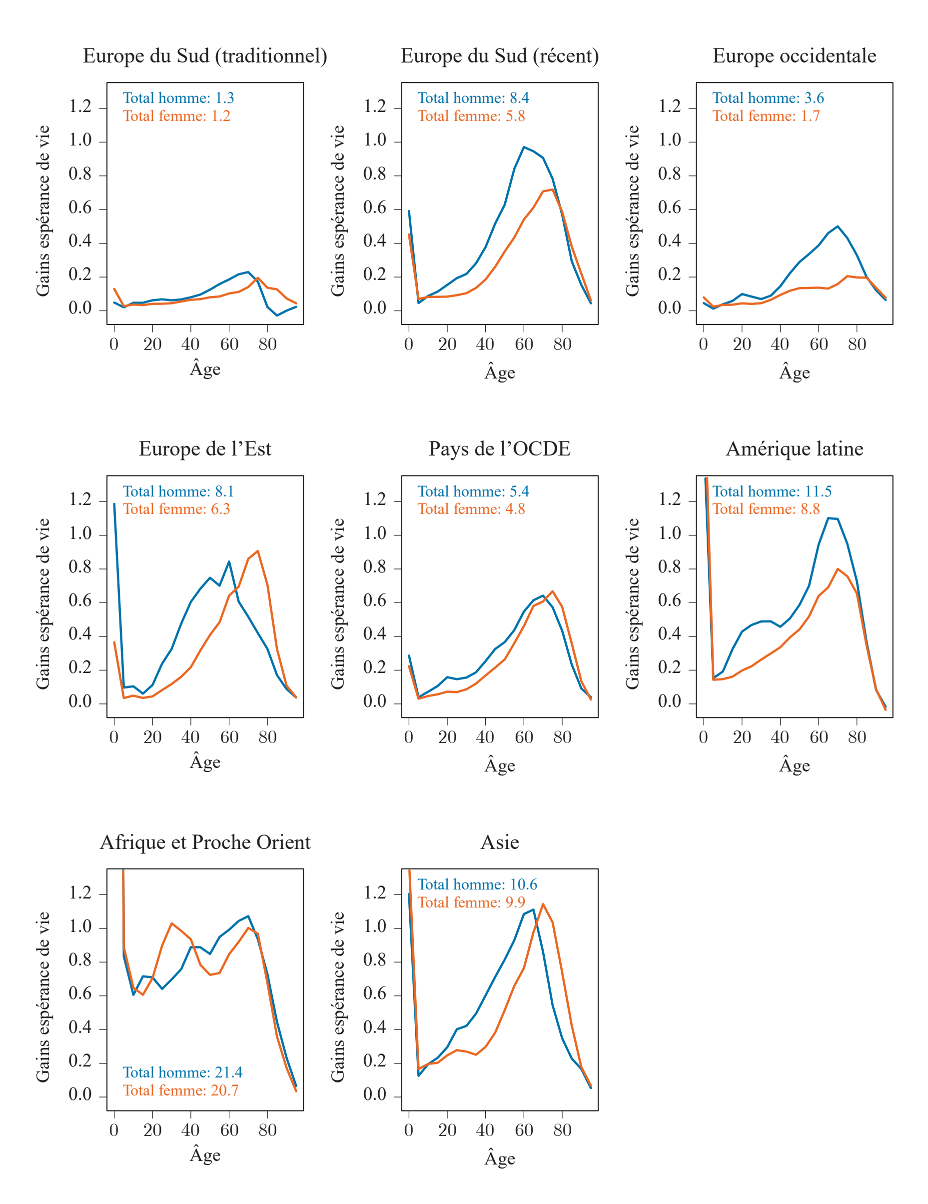
7 Nous n'avons pas distingué ici la mortalité infantile et enfantine, la première classe est celle de l'intervalle [0 ;5[car les données des Nations Unies ne le permettaient pas.

Figure 4.8 – Décomposition des gains d'espérance de vie par classes d'âge entre les étrangers en Suisse et la population dans les régions d'origine (pondérée), 1990



Sources OFS/SNC : RFP 1990 et BEVNAT 1988-1992
Sources ONU : World Population Prospects 1990-1995

Figure 4.9 – Décomposition des gains d'espérance de vie par classes d'âge entre les étrangers en Suisse et la population dans les régions d'origine (pondérée), 2000



Sources OFS/SNC : RFP 2000 et BEVNAT 1998-2002
Sources ONU : World Population Prospects 2000-2005

récente d'Europe du Sud en 1990 a une forme particulière. Les données des Nations Unies s'étendent en effet sur les années 1990-1995 alors que la Yougoslavie connaissait une sanglante guerre civile. Les résultats atypiques pour ce groupe sont la résultante de ce conflit et sont donc à considérer avec prudence.

Les différentiels les plus importants touchent essentiellement le Sud : environ 20 ans d'espérance de vie pour l'Afrique et le Proche Orient, 10 pour l'Asie et l'Amérique latine ! Pour ces régions, une grande partie des écarts s'explique par la mortalité infanto-juvénile (plus de 7 années d'espérance de vie perdues en Afrique et au Proche Orient dans la classe d'âge 0-4 ans, près de 2 en Amérique latine et moins de 1.5 en Asie) qui a pu être drastiquement réduite dans les pays occidentaux dès les premières phases de la transition sanitaire. Il s'agit d'une mortalité essentiellement environnementale. La qualité des soins en Suisse profite aux enfants migrants même si, nous l'avions constaté auparavant, la mortalité infantile des étrangers issus de ces pays du Sud est plus élevée que chez les citoyens helvétiques.

Le différentiel chez les adultes et les aînés doit sans doute un peu moins à l'environnement, puisque les étrangers dépassent même les Suissesses et les Suisses à ces âges, mais davantage à de la sélectivité ou à la condition intrinsèque d'être migrant. Les populations étrangères *gagnent* ainsi, par rapport à la situation dans leur pays, de précieuses années d'espérance de vie. Ces gains sont importants pour ceux issus des pays du Sud et débutent dès l'entrée dans l'âge adulte. Ils sont également relevés pour les personnes venues des pays occidentaux (OCDE et Europe occidentale) mais concernent ici essentiellement les aînés. La forme atypique de la distribution des différences d'espérance de vie pour les hommes d'Europe de l'Est renvoie essentiellement aux conditions sanitaires et aux ravages de l'alcool qui ont causé une forte diminution de l'espérance de vie à la chute de l'URSS, recul qui n'a toujours pas pu être comblé (Meslé et Vallin 2002 ; Meslé 2004).

Les migrants vivent en moyenne, indépendamment de leur région d'origine, bien plus longtemps hors de leur patrie qu'à domicile. Cette constatation pose bien sûr la question de la sélectivité des processus migratoires. Issu d'une population que nous supposerons hétérogène, l'émigrant, une fois dans un autre contexte, présente une longévité élevée. L'effet doit sans doute moins au contexte *bonificateur* qu'à la sélection des individus les plus robustes dans la population d'origine.

4.4 Les biais d'estimation de la mortalité des migrants

Dans cette section, nous allons essayer de comprendre l'impact de ce que la démographie classique appréhende comme des biais, c'est-à-dire des facteurs qui n'influent pas directement sur la survie mais qui concourent à modifier la mesure ou le contour de la population. Aujourd'hui, on nommerait cela davantage des facteurs explicatifs. Trois d'entre eux sont inhérents à la mesure de la mortalité des migrants et expliquent certainement une part de la plus longue longévité affichée par les étrangers en Suisse.

1. Une sélection à l'entrée
2. Une sélection à la sortie
3. Des biais de mesure

Ces facteurs sont très difficiles à mesurer et à prendre en compte dans des études quantitatives. A défaut de pouvoir parfaitement être observés, ils sont systématiquement approchés ou pour le moins discutés dans la littérature.

La sélection à l'entrée, ou *healthy migrant effect*, stipule que les émigrants sont en moyenne en meilleure santé que la population dont ils sont issus. Les individus qui quittent leur pays sont sélectionnés sur des critères de santé physique et psychique et sont en général plus robustes que leurs compatriotes. A tel point que si ce seul facteur est déterminant, les migrants sélectionnés des pays du Sud sont en meilleure santé que la population moyenne des pays occidentaux. Abraido-Lanza et al. (1999) réfute cette hypothèse comme seule valable en argumentant que, parmi les Latinos aux États-Unis, les deuxième et troisième générations ne connaissent pas les effets de sélection et pourtant, leur état de santé ne se différentie pas significativement de celui de leurs parents. D'autres études arrivent à la conclusion inverse, démontrant que les secondes générations ont une mortalité supérieure aux primo-migrants (par exemple Tarnutzer et Bopp 2012, pour les Italiens en Suisse).

Les chercheurs qui ont approfondi ce phénomène se sont interrogés sur la durabilité de l'effet protecteur. Dans leur recherche sur le Canada, Zhao et al. (2010) montrent par exemple qu'au fil du séjour, le gain de l'entrée perd en importance, l'effet de sélection se dilue et l'état de santé moyen s'amenuise. En effet, être en bonne santé à 25 ans ne nous promet pas

d'être en bonne santé 25 ans plus tard. Pour Jasso et al. (2004), le recul de l'état de santé avec la durée de séjour est une question d'adaptation : au début, le migrant maintient son style de vie d'origine puis prend les *mauvaises habitudes* du pays d'accueil. Les évidences empiriques à ce propos ne sont cependant, une fois encore, pas entièrement concluantes (Abraido-Lanza et al. 2005). D'autres raisons pourraient également expliquer la diminution de l'avantage initial tels que la difficulté de s'adapter à la culture locale, la barrière de la langue qui est un handicap notamment dans l'accès aux soins, ou encore un accueil timoré voire xénophobe de la société d'accueil (Antecol et Bedard 2006). Par ailleurs, la notion de distance est aussi en lien avec le degré de sélectivité. Une grande distance géographique et économique engendre des attributs plus spécifiques de la population encline au départ. Jasso et al. (2004) estime que les degrés de sélectivité varient selon les origines et que les populations qui ont davantage de barrières à franchir sont les plus sélectionnées.

Le bilan de la sélection à l'entrée est donc contrasté dans la littérature. S'il apparaît peu plausible qu'il soit le seul facteur explicatif de la plus longue longévité des migrants, il reste fort probable qu'il y participe. Dans le cas suisse, avec un pays qui a construit sa migration sur le recrutement de travailleurs et qui a imposé jusqu'en 1974 un contrôle sanitaire à l'arrivée des travailleurs étrangers[8] – un contrôle « requis pour des raisons de santé publique ainsi que dans le propre intérêt des travailleurs »[9]-, le biais de sélection à l'entrée est une évidence.

La sélection à la sortie postule que les migrants en mauvaise santé ont une plus grande propension à remigrer et retourner dans leur pays d'origine pour être près de leur famille ou de leurs proches dans un environnement protecteur. Mais les raisons peuvent aussi être plus larges qu'une maladie grave comme une mauvaise adaptation ou intégration dans la société, des problèmes psychologiques ou une maladie bénigne. Ces différents facteurs, même s'ils ne sont pas directement annonciateurs de mortalité, concourent à la vulnérabilité individuelle et au raccourcissement de

8 Un documentaire de la RTS de 1960 illustre l'arrivée de saisonniers italiens qui doivent en premier lieu passer au contrôle sanitaire sélectif pour pouvoir rester en Suisse : www.rts.ch/archives/tv/information/continents-sans-visa/3466498-l-arrivee-ensuisse.html (site consulté le 15 décembre 2014)

9 Tiré de l'article 14 « contrôle sanitaire » de l'accord entre la Suisse et l'Italie relatif à l'émigration de travailleurs italiens en Suisse, entré en vigueur le 22 avril 1965. L'article en question, s'il n'est plus appliqué à la lettre, est aujourd'hui toujours en vigueur.

l'espérance de vie. L'effet de sélection à la sortie est aussi connu sous le nom de *biais du saumon*, car les migrants, de la même façon que les saumons, auraient tendance à retourner dans leur lieu d'origine pour y finir leurs jours. Il a deux conséquences sur l'estimation de la mortalité. D'abord, une sous-évaluation de la mortalité si les individus à l'article de la mort sortent de l'observation et décèdent en dehors des frontières. Ensuite, un biais de mesure lorsque les départs ne sont pas enregistrés : le migrant devient *statistiquement immortel* dans le pays d'accueil, ce qui engendre à la fois une surestimation de l'exposition et un sous-enregistrement du décès.

Comme le précédent, il est très difficile d'estimer ce biais. Drefahl et Andersson (2012) sont les seuls à y parvenir mais pour le cas spécifique de la migration interne Nord-Sud en Suède[10]. Au niveau de la migration internationale, d'après un panel d'immigrants en Australie, les personnes qui se déclarent en mauvaise santé sont surreprésentées chez les candidats à la remigration (Chiswick et al. 2008). Dans le contexte américain, Palloni et Arias (2004) rejettent les déterminants culturels ou la sélection à l'entrée et estiment que le biais du saumon est la principale explication pour justifier l'avantage de santé de la communauté mexicaine. Pourtant, ils ne peuvent arriver à la même conclusion pour les autres populations hispaniques et ne peuvent généraliser cette explication à tous les migrants. Une étude antérieure (Abraido-Lanza et al. 1999) avait permis de rejeter l'hypothèse du saumon en mettant en exergue les avantages de santé des communautés pour lesquelles le retour n'est pas envisageable (Cubains) ou les décès pris en compte dans les registres américains (Portoricains). Deboosere et Gadeyne (2005) le réfutent également d'abord par le bon sens, en arguant que le système de santé dans les pays du Nord est plus performant et plus à même de soigner un étranger en mauvaise santé, et que les migrants qui ont fondé leur famille dans un pays d'accueil n'ont que peu d'incitation à repartir loin de leurs enfants. Puis, ils calculent la mortalité que devrait expérimenter les émigrants âgés entre 25-54 ans pour égaler le niveau des indigènes. Ils estiment ces taux improbables tout comme le nombre de migrations de retour non enregistrées nécessaire pour compenser l'avantage des migrants.

10 Le Nord est moins développé économiquement et des flux de migration de travail le relient aux villes du Sud.

A nouveau, la littérature spécialisée ne parvient pas à un consensus ici sur l'impact de la sélection à la sortie. Nous pouvons nous attendre à ce qu'elle joue un rôle variable selon les groupes, mais elle n'est sans doute pas entièrement déterminante dans l'explication du paradoxe des migrants. En Suisse, la migration est caractérisée par une forte mobilité ; la loi favorisant les courts séjours, cela engendre une plus grande sélectivité. De plus, la législation sur les permis et l'établissement dans le pays est particulièrement stricte. L'obtention d'un permis de travail est conditionné à l'emploi et son renouvellement peut être refusé en cas de chômage de longue durée ou de dépendance à l'aide sociale. Par conséquent, un migrant vulnérabilisé par la perte de son emploi ou par des problèmes de santé l'empêchant de travailler aura des difficultés à rester en Suisse et ce, d'autant plus pour des raisons financières avec un coût de la vie élevé. Un tel migrant, s'il quitte le pays par choix ou contrainte, emporte sans doute dans ses bagages un risque de mortalité plus élevé.

Les biais de données perturbent la mesure de la mortalité des étrangers lorsque les enregistrements statistiques des populations migrantes sont de moins bonne qualité. Le principal problème provient du non report des départs des migrants. Ces omissions des émigrations, qui peuvent être fortuites ou dues au manque d'incitation des migrants à se désenregistrer, biaisent la mortalité par une surestimation du dénominateur (Weitoft et al. 1999). Par ailleurs, dans bien des situations qui ne vont pas jusqu'à une émigration définitive, les migrants gardent un lien privilégié avec leur pays d'origine et y effectuent des aller-retours fréquents qui eux aussi devraient être pris en compte. Une sous-estimation du numérateur peut aussi intervenir, en particulier lorsque le décès a lieu à l'étranger et que l'information n'est pas transmise aux autorités du pays d'accueil. Cependant, Razum et al. (2000) mettent en doute l'importance de ce biais en se basant sur un panel longitudinal et estiment que les causes de l'avantage des migrants sont ailleurs.

Dans la situation helvétique, des biais de mesure peuvent intervenir, mais selon Wanner et al. (2000), ils sont mineurs ; les données suisses faisant bonne facture par rapport aux autres pays d'Europe. Les données qui permettent d'obtenir les statuts de la population étrangère proviennent certes de registres administratifs qui n'ont pas la même finalité de connaissance de la population qu'un recensement. Le registre des étrangers, par exemple, a pour objectif premier la gestion des autorisations de séjour de la population étrangère : les départs définitifs ne sont pas forcément

annoncés, ils peuvent être considérés comme tels lorsque l'échéance de la validité du permis arrive à son terme. Toutefois, la base Petra est plutôt bien tenue et, les départs sont en général corrigés a posteriori, lors de l'échéance du permis. Les étrangers ont en outre certaines incitations à annoncer leur départ : ne plus payer d'impôts ou retirer le deuxième pilier. Mais comme la SNC n'a pas été appariée avec un recensement en fin de période, il est plausible que certains individus qui ont quitté la Suisse soient toujours considérés comme faisant partie de la cohorte. Le registre d'état civil pèche également, « les naissances, mariages, divorces et décès survenus à l'étranger de personnes ayant leur domicile permanent en Suisse ne sont pas saisis de manière exhaustive »[11]. Selon toute vraisemblance, des mesures de mortalité sur les étrangers sous-estiment le numérateur et sur-estiment le dénominateur mais encore une fois, nous évaluons que ces biais sont mineurs par rapport à l'ensemble de la population étrangère qui est dûment fichée par l'administration fédérale.

Au final, une conclusion définitive sur l'importance des biais est difficile voire impossible à arrêter. Ces facteurs concourent sans aucun doute au paradoxe de la mortalité des migrants. Le seul biais foncièrement problématique est celui des données car il fausse une réalité observée, les autres étant plus à interpréter comme des facteurs explicatifs. Nous nous efforçons dans les pages qui suivent d'entrer un peu plus dans cette problématique des biais par l'analyse de données longitudinales. Après avoir présenté les données, nous discutons de la sélection à l'entrée et à la sortie en tentant de les approcher d'une part par une meilleure compréhension des flux, et d'autre part par des mesures de la mortalité.

11 Pour plus de détails, voir la fiche signalétique de BEVNAT : www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/infothek/erhebungen__quellen/blank/blank/bevnat/01.html (site consulté le 15 décembre 2014).

4.5 L'approche par cohorte : tester les biais

Afin de tester convenablement ces biais, il faut des données longitudinales suivant les migrants (et les non-migrants) des pays d'origine, à la migration et au retour éventuel. De telles informations ne sont évidemment pas disponibles. Des études tentent certes de comparer l'état de santé des migrants dans les pays d'origine et de destination (par exemple Riosmena et al. 2013), mais une véritable approche longitudinale est presque impossible à mettre en oeuvre.

Nous passons pour la suite de cette étude aux données longitudinales concoctées par la SNC. Ces données, pour lesquelles le lecteur peut retrouver les détails à la section 2.3 à la page 39 ne sont ici exploitées que sur la période 2001 à 2005. Après avoir calculé, par classe d'âge quinquennale, l'exposition longitudinale des individus, nous estimons des tables de mortalité sur cette cohorte, et nous *lissons* ensuite les quotients de décès en suivant le procédé présenté précédemment[12]. Les niveaux de mortalité estimés sur la période 2001-2005 (voir annexe E.1 à la page 373) sont comparables aux valeurs transversales de décembre 2000 calculées précédemment (figure 4.6). Les Suisses ont une espérance de vie similaire (par rapport au transversal, gains 0.3 pour les hommes et valeur identique pour les femmes) et pour les étrangers dans leur ensemble, on retrouve également cet ordre de grandeur (gains de 0.3 et 0.4 respectivement). Au niveau des sous-populations, les écarts sont minimes entre l'approche transversale et la cohorte : seuls les groupes avec de larges intervalles de confiance voient leur niveau de mortalité varier de plus d'une demi année d'espérance de vie.

4.5.1 Une sélection à l'entrée ?

La sélection à l'entrée suppose que les migrants sont en meilleure santé que les indigènes car ils ont été sélectionnés par leurs aptitudes – ce qui comprend évidemment l'état de santé – avant d'entreprendre leur voyage. Cette sélection est de fait très difficile à mesurer et à distinguer des autres

12 Pour les deux premières classes d'âge, nous avons repris les niveaux estimés transversalement car la cohorte est un « faux » longitudinal.

effets, et ce d'autant plus à travers le cas extrême de la mortalité. Des mesures plus nuancées considérant l'état de santé permettraient sans doute de mieux tester les différences.

À défaut, l'approche que nous privilégions ici s'appuie sur la durée de séjour. Nous testons l'hypothèse que les migrants sont fortement sélectionnés à l'entrée mais qu'au fil du temps, l'effet perd de son importance : l'avantage de sélection devient moindre. Pour ce faire, nous calculons des taux de mortalité selon le séjour passé en Suisse.

Nous avons divisé les dates d'immigration en quatre temps et aussi considéré les secondes générations de migrants qui par définition ne sont pas sélectionnées. Les descendants des migrants peuvent en quelque sorte servir de référence mais il convient de les considérer avec recul car ils ont en général été socialisés dans le pays d'accueil et, dès l'enfance, imprégnés par le contexte suisse. Mais nous l'avons vu dans le chapitre précédent sur l'intégration, les secondes générations se distinguent néanmoins des locaux et demeurent reliées aux caractéristiques de leur communauté.

La durée de séjour des migrants en Suisse est profondément ancrée dans les trajectoires migratoires. La figure 4.10 montre la distribution des effectifs par âge et sexe en 2000 selon l'année de l'immigration[13]. Les pyramides ont des structures variables selon les groupes et nous le voyons à présent, les trajectoires migratoires, comme des pierres à l'édifice, ont façonné ces pyramides. Nous retrouvons, dans cette figure, les différents temps historiques dont nous faisions état au chapitre précédent. Les migrants installés depuis longtemps en Suisse, avant le premier choc pétrolier, proviennent soit des pays traditionnels de migration peu qualifiées, soit d'Europe occidentale, en particulier des pays frontaliers. S'observent également de faibles effectifs chez les pays d'Europe de l'Est : il s'agit de réfugiés tournant le dos au communisme. Pour les migrants arrivés à la fin des années 1970 et 1980, il s'agit de l'émigration peu qualifiée venant d'Europe du Sud dans la continuité des flux précédents, mais qui tend à perdre en importance. Il y a aussi le début de l'immigration du Portugal, de la Turquie et de la Yougoslavie qui commence à remplacer celle peu qualifiée d'Italie et d'Espagne. Durant les années 1970-1980, la Suisse accueille aussi des réfugiés (surtout masculins) d'Asie et d'Afrique.

13 Les pyramides des âges ont été réalisées sur la population du recensement qui a pu être appariée avec Petra, le registre des étrangers, car c'est justement dans ce registre que repose l'information de l'année d'arrivée.

Figure 4.10 – Pyramide des âges des étrangers selon l'année d'arrivée et les origines, 2000

Europe du Sud (traditionnel)

Europe du Sud (récent)

Europe occidentale

Europe de l'Est

Pays de l'OCDE

Amérique latine

Afrique et Proche Orient

Asie

Age

Effectifs

arrivée

- Avant 1973
- [1973; 1989]
- [1990; 1994]
- [1995; 2000]
- né en Suisse

Sources OFS/SNC : SNC

Figure 4.11 – Pyramide des âges des primo-migrants selon l'âge d'arrivée, la période et les origines, 2000

Europe du Sud (traditionnel)

Europe du Sud (récent)

Europe occidentale

Europe de l'Est

Pays de l'OCDE

Amérique latine

Afrique et Proche Orient

Asie

Âge

Effectifs

- Avant 1973
- [1973; 1989]
- [1990; 1994]
- [1995; 2000]
- population 2000

Sources OFS/SNC : SNC

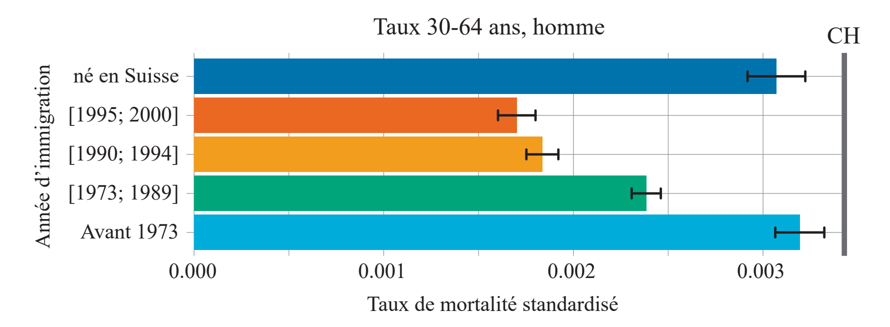
Les arrivées du début des années 1990 consistent quant à elles essentiellement en de la migration (récente) peu qualifiée des pays du Sud de l'Europe. Enfin, la migration des six années précédant le recensement est plus diverse. Elle a permis de gonfler les effectifs des populations des pays du Sud mais également d'approvisionner la Suisse en main d'oeuvre hautement qualifiée (Europe occidentale et OCDE) ainsi que de travailleurs peu qualifiés (poursuite de la migration récente d'Europe du Sud mais dans une moindre mesure).

Ce paragraphe d'analyse des structures permet de mettre en évidence les liens entre trajectoire migratoire, parcours de vie et contexte. La structure actuelle de la population est construite par l'accumulation des couches du passé. Une pyramide des âges selon l'âge à l'immigration (figure 4.11) l'illustre parfaitement : les migrants qui vivent encore en Suisse sont arrivés dans leur grande majorité entre 20 et 30 ans et ce, quelle que soit la période de référence et les groupes d'origine. Il y a certes des différences concernant les enfants qui sont, selon les groupes et les périodes, plus ou moins nombreux à accompagner leurs parents, ou avec la migration de la fin des années 1990 d'Europe occidentale et de l'OCDE qui entre en Suisse à un âge sensiblement plus élevé que les flux antérieurs. Mais en interprétant la migration comme une bifurcation dans le parcours de vie, comme un choix sélectif, nous relevons qu'à peu de chose près, l'ensemble des migrants sont passés par cette bifurcation au même moment dans le parcours de vie.

Les figures 4.12 et 4.13 comparent les taux de mortalité selon la date d'immigration (voir aussi annexes E.2 et E.3 pour les taux pour chaque groupe) chez les actifs. Il s'agit de taux standardisés par âge et sexe, avec pour standard la population migrante étrangère dans son ensemble aux âges considérés. Il y a effectivement une graduation de la mortalité selon la durée de séjour avec des secondes générations et des migrants arrivés avant 1973 qui atteignent le niveau le plus élevé, sans pour autant rejoindre la valeur des Helvètes. À l'entrée, l'effet de sélection est très fort : les migrantes et les migrants arrivés après 1994 ont un taux de mortalité bien moindre que la référence des secondes générations (1.8 fois plus faible pour les hommes et 1.3 pour les femmes). Si pour les hommes l'effet graduel de la durée de séjour est évident, pour les femmes la structure est moins claire : il y a une tendance mais les écarts ne sont pas systématiquement significatifs. Cet effet du genre s'explique sans doute par une moindre sélection chez les femmes qui sont plus nombreuses à venir par

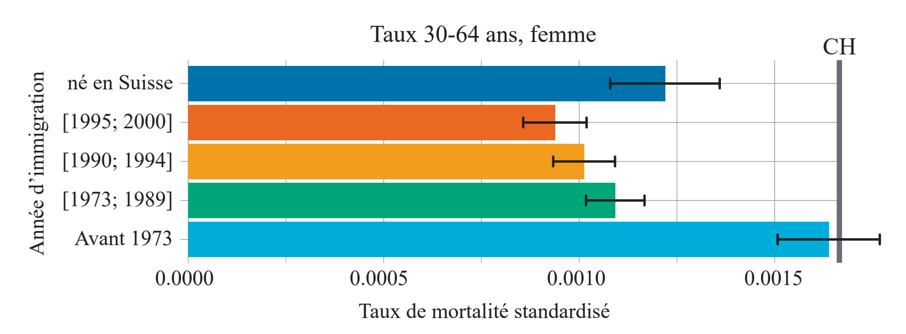
le regroupement familial ou à suivre un travailleur migrant qui, lui, a été sélectionné pour l'emploi. A l'échelle des groupes, nous retrouvons globalement cette même tendance, bien que les écarts tendent à être moins significatifs car les effectifs sont moindres.

Figure 4.12 – Taux de mortalité standardisés et intervalles de confiances à 90% des étrangers selon l'année d'arrivée, hommes 2001-2005



Sources OFS/SNC : SNC

Figure 4.13 – Taux de mortalité standardisés et intervalles de confiances à 90% des étrangers selon l'année d'arrivée, femmes 2001-2005



Sources OFS/SNC : SNC

Bien qu'il ne s'agisse pas de populations parfaitement comparables et qu'il faudrait pouvoir tenir compte d'autres facteurs, nous concluons à un impact fort de la sélection à l'entrée. À leur arrivée, les migrants sont

comparativement en meilleur santé, puis au fil du séjour leur avantage initial se réduit. Pour affiner cette analyse, des mesures plus sensibles de la santé sont nécessaires. La mortalité, nous l'avons dit, est une situation extrême et n'est pas un bon indicateur pour les jeunes qui décèdent très peu. Une santé auto-évaluée, ou mieux encore, objective, serait plus à même de mettre en évidence les nuances de la sélection. Nous reviendrons sur cette question dans le chapitre 6 sur la mortalité par cause car il nous semble évident que l'effet protecteur de la sélectivité de la migration s'exprime sur certaines causes de décès mais pas sur d'autres. Le chapitre 5 sera l'occasion de tester la sélection à l'entrée, à travers la durée de séjour. Nous verrons, dans nos modèles de mortalité considérant des covariables socioéconomiques, si la santé se dégrade effectivement selon la durée de séjour.

4.5.2 Une sélection à la sortie ?

La sélection à la sortie exprime le fait que les migrants qui quittent le pays d'accueil seraient en moins bonne santé et auraient une plus grande probabilité de décès à leur retour dans le pays d'origine. Ils décèdent en quelque sorte à l'étranger, une fois sorti des statistiques, plutôt que dans le pays d'accueil.

La migration de retour est un phénomène trop souvent négligé des recherches académiques qui mériterait pourtant un plus large intérêt. Dans le cas suisse, il n'existe pour l'heure que peu d'études approfondies sur le sujet (Pecoraro 2012b). Les retours touchent pourtant une part importante des migrants. Sur la période 2001-2005, près de 9.5 % des étrangers recensés en 2000 ont quitté le pays dans les cinq ans. Le tableau 4.3 montre l'évolution des flux de départs pour la cohorte du recensement. Si le nombre d'émigrants chute drastiquement, alors qu'ils sont à peu près constants selon les statistiques officielles, c'est parce que nous suivons une cohorte semi-fermée. Nous ne connaissons pas les raisons de ce départ et, ce n'est pas l'enjeu de cette étude que de déterminer les facteurs qui concourent à cette situation.

Nous nous proposons ici d'évaluer les flux et leurs particularités en termes d'importance, de sexe et d'origine. Dans un second temps, nous réfléchirons à l'impact de la sélection à la sortie en posant une borne supérieure, en mesurant la mortalité des émigrants nécessaire pour combler

Tableau 4.3 – Flux d'émigration, 2001-2005, parmi les 1.3 millions d'étrangers présents lors du recensement 2000 et appariés avec Petra

	2001	2002	2003	2004	2005	Total
Europe du Sud (trad.)	9592	6666	6277	6027	5616	34178
Europe du Sud (récent)	8905	5383	4685	4360	4238	27571
Europe occidentale	15949	7654	5556	4592	3629	37380
Europe de l'Est	1839	638	508	383	330	3698
Pays de l'OCDE	3705	2154	1370	888	543	8660
Amérique latine	1331	518	437	349	307	2942
Afrique et Proche Orient	1031	474	418	369	281	2573
Asie	2230	1149	781	509	337	5006
Total	44582	24636	20032	17477	15281	122008

l'avantage de longévité des étrangers exposés dans la société d'accueil. Cette analyse ne nous donne pas une réponse définitive mais elle contribue à la meilleure compréhension du phénomène.

L'analyse par classes d'âge des quotients de départs (figure 4.14) met en évidence des situations variables selon la nationalité. Si l'on regarde la population étrangère dans son ensemble, deux pics d'émigration apparaissent : le premier se situe autour de 20-25 ans et le second autour de 60 ans où, à chaque fois, quelques 13 % de la population étrangère du recensement a quitté la Suisse dans les cinq années suivantes. Mais ces deux pics relèvent des dynamiques sous-jacentes très différentes selon les populations. En effet, la forte émigration des jeunes adultes est due aux étudiants ou stagiaires venus pour se former en Suisse pour un temps seulement : ainsi environ 40 % d'entre eux, pour l'Europe occidentale, de l'Est et l'Asie, ont quitté la Suisse en l'espace de 5 ans, et c'est même plus de 60 % pour l'OCDE. Il s'agit ainsi d'une migration très spécifique qui ne reste pas et qui ne s'installe pas. Des analyses par années d'émigration (non montrées) confirment que les mouvements sont au plus fort en 2001, ce qui semble indiquer qu'il s'agit bel et bien une population qui ne reste pas, part très vite et se renouvelle sans cesse. Les quotients sont ensuite moins élevés chez les actifs dans la force de l'âge : un peu moins de 8 % des personnes âgées de 40 ans lors du recensement sont partis dans les cinq ans. Puis, au tournant de la retraite, le risque de remigration repart à

Figure 4.14 – Quotient d'émigration des étrangers, Suisse, 2001-2005

Europe du Sud (traditionnel)
Europe du Sud (récent)
Europe occidentale
Europe de l'Est
Pays de l'OCDE
Amérique latine
Afrique et Proche Orient
Asie
Total étrangers

homme
femme

Quotient d'émigration
Âge

Sources OFS/SNC : SNC

la hausse. Il concerne essentiellement les populations peu qualifiées d'Europe du Sud : environ 15 % de la population concernée quitte la Suisse, 20 % pour la migration masculine récente d'Europe du Sud. Cela cadre parfaitement avec le schéma d'une migration de travail venue amasser un pécule à l'étranger et qui repart finir ses vieux jours dans le pays d'origine. L'analyse de flux ne peut évidemment pas confirmer la thèse de la sélection à la sortie, mais elle permet de cibler une population qui pourrait en être affectée. Ce qui frappe aussi dans cette analyse, une fois n'est pas coutume, est la similitude des comportements d'émigration entre femmes et hommes. Les quotients sont globalement au même niveau, les logiques de remigration sont identiques entre les sexes.

Les annexes E.4 et E.5 (pages 376-377), certes pas toujours très lisibles en raison de la forte variabilité, vont un peu plus loin dans la présente analyse en proposant des quotients différenciés selon l'année d'arrivée en Suisse. Ils confirment la tendance que la migration la plus récente, les personnes arrivées entre 1995 et 2000, est la plus mobile – les quotients sont encore plus élevés pour ces groupes que précédemment[14]. Pour les jeunes, nous évoquions les motifs de formation, mais il peut aussi s'agir d'absence de débouchés professionnels ou de difficultés d'adaptation et d'intégration. Pour ces migrants qui ne restent qu'un temps, il est peu probable que le cadre explicatif de la sélection à la sortie joue un rôle véritable – la sélection à l'entrée et la faible exposition sur le territoire suisse nous poussent à le rejeter. En revanche pour les migrants de plus longue date, l'hypothèse du biais de saumon fait sens.

Pour la fin de ce chapitre, nous prenons comme une vérité la thèse du biais du saumon et, sous l'hypothèse qu'il s'agisse du seul facteur de la plus longue longévité des migrants, nous mesurons quelle devrait être la mortalité des émigrants pour compenser l'avantage des étrangers dans leur ensemble. Deboosere et Gadeyne (2005) ont posé les bases de cette réflexion en calculant pour la Belgique un taux de mortalité théorique chez les étrangers qui émigrent pour obtenir un taux similaire à celui des natifs pour l'ensemble des étrangers. Or, ils ne se basent que sur les 25-54 ans et, nous l'avons expliqué précédemment, c'est surtout au-delà de ces âges que l'hypothèse de sélection à la sortie s'exprime le mieux. En outre, dans cet article, les chercheurs approximent ces taux sans calculer de

14 Notons que 42 % des départs ont lieu en 2001, l'année du début de l'observation, montrant le caractère éphémère de cette migration.

véritables expositions des étrangers et des migrants – ces expositions sont a priori inconnues, elles dépendent des flux migratoires et des décès. Comme il s'agit de populations mobiles et que les flux varient dans le temps, nous nous proposons de formaliser les calculs dans les lignes qui suivent.

Posons tout d'abord le taux de mortalité à l'âge *x* des étrangers qui sont exposés en Suisse :

$$M_{x;etr} = \frac{d_{x;etr}}{N_{x;etr}}$$

La mortalité générale de la cohorte d'étrangers présente au recensement de 2000 prend aussi en compte la mortalité et l'exposition des étrangers ayant émigré soit :

$$M_{x;cohorte} = \frac{d_{x;etr} + d_{x;em}}{N_{x;etr} + N_{x;em}} \quad (4.4)$$

En posant l'égalité de la mortalité générale à celle des Suisses, on souhaite voir si la mortalité des émigrés peut compenser la faible mortalité des étrangers exposés en Suisse.

$$M_{x;cohorte} = M_{x;CH} \quad (4.5)$$

Nous estimons en quelque sorte quelle devrait être la force de la mortalité des étrangers émigrants pour pallier l'avantage de mortalité des étrangers présents en Suisse. Autrement dit, en supposant le biais de saumon réel et seul facteur explicatif, nous verrons quelle doit être la mortalité des émigrants pour compenser la faible mortalité observée dans la Confédération.

Des équations 4.4 et 4.5, on obtient pour un âge *x* :

$$\begin{aligned} d_{em} &= [N_{etr} + N_{em}] \cdot M_{CH} - d_{etr} \\ d_{em} &= N_{etr} \cdot M_{CH} - d_{etr} + N_{em} \cdot M_{CH} \end{aligned} \quad (4.6)$$

Dans l'équation 4.6, le paramètre N_{em} est inconnu. En supposant que les décès ont lieu en moyenne à la mi-année, lors d'une année *t*, les personnes années vécues se calculent :

$$N_t = l_t + 1/2 \cdot d_t \tag{4.7}$$

avec l_t les survivants et d_t les décès pendant l'année.

Il est temps d'ajouter un paramètre temporel et de séparer les émigrants en deux groupes. En effet, les émigrants de la cohorte quittent la Suisse à des moments différents. Ainsi au temps *t*, sont exposés soit des individus qui partent de Suisse[15] durant l'année *t*, appelons-les E_t , soit des personnes qui avaient émigré avant *t* et qui ont survécu à l'année $t - 1$, l_{t-1}. Par conséquent :

$$\begin{aligned}
N_{t;em} &= N_{t;l_{t-1}} + N_{t;E_t} \\
N_{t;em} &= l_{t;l_{t-1}} + 1/2 \cdot d_{t:l_{t-1}} + 1/2 \cdot l_{t;E_t} + 1/4 \cdot d_{t:E_t} \\
N_{t;em} &= l_{t-1} - d_{t:l_{t-1}} + 1/2 \cdot d_{t:l_{t-1}} + 1/2 \cdot [E_t - d_{t:E_t}] + 1/4 \cdot d_{t:E_t} \\
N_{t;em} &= l_{t-1} - 1/2 \cdot d_{t:l_{t-1}} + 1/2 \cdot E_t - 1/4 \cdot d_{t:E_t}
\end{aligned} \tag{4.8}$$

Les décès durant l'année *t* subissent aussi une séparation entre émigrants dans l'année et ceux qui ont émigré et qui n'ont pas connu de décès. En postulant que le taux de mortalité des uns et des autres est similaire, nous les pondérons par leur taille.

$$\begin{aligned}
d_{t;em} &= d_{t:l_{t-1}} + \cdot d_{t:E_t} \\
d_{t;em} &= d_{t;em} \cdot \frac{l_{t-1}}{l_{t-1} + 1/2 \cdot E_t} + d_{t;em} \cdot \frac{1/2 \cdot E_t}{l_{t-1} + 1/2 \cdot E_t}
\end{aligned} \tag{4.9}$$

En remplaçant les décès respectifs de 4.9 dans 4.8 puis cette nouvelle équation dans 4.6, on obtient, en réarrangeant les termes, le résultat suivant :

$$d_{t;em} = \frac{N_{t;etr} \cdot M_{t;CH} - d_{t;etr} + M_{t;CH} \cdot [l_{t-1} + 1/2 \cdot E_t]}{1 + \frac{2 \cdot l_{t-1} + 1/2 \cdot E_t}{4 \cdot l_{t-1} + 2 \cdot E_t} \cdot M_{t;CH}} \tag{4.10}$$

15 Sous l'hypothèse d'équirépartition des départs, il ne seront exposés qu'une demi-année. De même les décès survenus parmi ces individus, n'ont une exposition que d'un quart.

Pour chaque région d'origine et, itérativement pour les années d'observation 2001 à 2005, nous avons estimé, par classe d'âge, $d_{t;em}$ de l'équation 4.10, soit le nombre théorique de décès nécessaires pour que les émigrants qui quittent le pays compensent la faible mortalité des étrangers en Suisse. Chaque année, nous ajoutons les nouveaux émigrants et calculons le nombre de décès et de survivants[16] pour estimer des personnes-années vécues par les émigrants. Nous pouvons en déduire, sur toute la période, pour chaque région d'origine et âge, un nombre de décès nécessaire chez les émigrants (ce nombre peut être négatif) ainsi qu'un taux/quotient de mortalité compensant l'avantage des étrangers en Suisse.

La mortalité théorique des émigrantes et des émigrants (voir annexes E.6 et E.7) est largement supérieure à celle qu'expérimentent les Suisses ou les étrangers. Les écarts relatifs tendent à diminuer avec l'âge, ce qui contredit la théorie de la sélection à la sortie qui postule plutôt que les migrants âgés, à l'approche de la retraite et après avoir travaillé leur vie à l'étranger, quittent le pays d'accueil en mauvaise santé. Or ici, c'est chez les jeunes que les gains sont les plus élevés, et c'est au contraire au moment de la retraite qu'apparaît une diminution de l'écart relatif. Par ailleurs, nous l'avons vu dans nos analyses antérieures, les gains de longévité des migrants s'effectuent à tous les âges de la vie.

Les jeunes sont des populations mobiles, les flux d'immigration et d'émigration sont forts : ils arrivent, restent peu longtemps, repartent, et sont donc faiblement touchés par la sélection à la sortie. L'avantage ici observé sur les jeunes provient sans doute davantage de la sélection à l'entrée de migrants très mobiles. Chez les aînés, alors qu'on pourrait s'attendre à une augmentation relative de la mortalité théorique des émigrants à l'approche de la retraite, c'est au contraire une diminution qui s'observe. Par conséquent, l'effet n'est pas particulièrement fort chez les aînés qui, plus nombreux à 60-64 ans, peuvent plus facilement compenser l'avantage de leurs compatriotes.

Par ailleurs, pour certaines années, au-delà de 80 ans et parfois même avant, lorsque le nombre de retours est faible, il n'y a simplement pas assez d'émigrants pour compenser l'avantage de mortalité. Cette constatation suffit d'elle-même à rejeter la sélection à la sortie comme un facteur explicatif unique. Toutefois, nous ne pouvons pas nous prononcer en l'état

16 Et chaque année, parmi les survivants, pour une classe d'âge d'une largeur n, nous faisons vieillir $1/n$ individus qui passent à la classe supérieure.

sur un impact plus nuancé de ce biais. Mais, quoi qu'il en soit, il ne parvient pas à expliquer l'avantage de l'ensemble des étrangers.

Le tableau 4.4 indique à titre indicatif l'espérance de vie théorique qu'expérimenteraient les émigrants[17] – en sachant que les espérance de vie à 30 et 60 ans pour les Suisses s'élèvent respectivement à 48.4 et 21.1 pour les hommes, 53.3 et 24.9 pour les femmes.

Tableau 4.4 – Espérances de vie théoriques des émigrants, à 30 et 60 ans, pour compenser l'avantage des étrangers, 2001-2005

	Hommes		Femmes	
	EV 30	EV 60	EV 30	EV 60
Europe du Sud (trad.)	34.6	14.2	36.9	13.7
Europe du Sud (récent)	26.4	12.0	35.6	17.7
Europe occidentale	34.4	9.8	40.4	14.9
Pays de l'OCDE	35.1	9.9	41.6	14.0
Amérique latine	28.2	8.3	32.6	11.1
Afrique et Proche Orient	25.4	6.0	35.8	13.2
Asie	27.6	5.4	40.3	18.6
Total	32.4	12.1	38.1	15.0

En conclusion, cette section sur les biais ne nous permet pas d'affirmer l'existence ou non de ces effets de sélection mais offre des pistes de réflexion que nous reprendrons ultérieurement. Il est, nous l'avons vu, extrêmement difficile de mesurer leur impact et ce, de surcroît, avec une mesure aussi extrême de la santé que la mortalité. La sélection à l'entrée est conceptuellement évidente : les migrants à l'arrivée sont en moyenne en meilleure santé. Mais pour combien de temps ? La sélection à la sortie est plus discutable, elle devrait davantage toucher les aînés, mais c'est à ces âges que le potentiel apparaît le moins fort dans notre analyse. Quoi qu'il en soit, si elle concerne une partie des émigrants les plus âgés, elle ne peut expliquer la plus forte survie chez les jeunes.

17 L'Europe de l'Est est omise de ce graphique car c'est la seule région qui a une plus basse longévité que la Suisse. Il n'y a donc aucun avantage de mortalité à expliquer.

Si les facteurs de sélection concourent à l'avantage de mortalité des migrants, il reste, sans doute, d'autres éléments à prendre en compte. La résistance des deuxièmes générations, qui en théorie ne devrait pas connaître des processus de sélection, par rapport aux Suisses suffit d'elle-même à le montrer.

4.6 Synthèse

Ce chapitre offre une première évaluation de la mortalité au niveau agrégé et fournit quelques 40 tables de mortalité lissées en référence. Elles sont proposées pour différentes nationalités ou groupes de nationalité (voir page 332), par sexe et selon des données transversales autour de 1990 et de 2000.

Le constat sur la longévité des étrangers est toujours le même, que se soit par des espérances de vie transversales (1988-1992 et 1998-2002), des probabilités de survie pendant la vie active (1988-1992 et 1998-2002) ou sur des espérances de vie longitudinales (2001-2005) : tous les groupes de nationalité, à l'exception des étrangers provenant d'Europe de l'Est, présentent une sous-mortalité par rapport aux Suisses. L'espérance de vie dans la Confédération étant l'une des plus élevée au monde, il ressort aussi que les étrangers en Suisse vivent largement plus longtemps que dans leur pays d'origine.

La suite de cette étude aura pour objectif de questionner ces différentiels au niveau individuel mais quelques pistes de réflexion ont déjà été explorées. Une attention particulière a été dédiée aux biais de sélection et de mesure. Les problèmes de données sont très délicats à estimer car il n'y a aujourd'hui pas de meilleure base pour mesurer la mortalité en Suisse que ce qu'a produit la SNC. Ces données ont toutefois les limites que nous avons évoquées au chapitre 2 et, de surcroît, ne permettent pas de considérer les aller-retours des populations étrangères entre leur pays et la Suisse. Elles tendent ainsi à surestimer l'exposition des étrangers.

La sélectivité de la migration apparaît quant à elle comme une évidence. La Confédération a depuis toujours construit sa migration sur des travailleurs et fait appel à une main d'oeuvre peu qualifiée pour combler les emplois en bas de l'échelle sociale. Les flux se sont certes diversifiés,

les motifs de la migration également, mais ceux qui ont tenté l'aventure ont, indubitablement, été fortement sélectionnés. De plus, la législation suisse favorise cette sélectivité par une intransigeance dans la délivrance de permis et en encourageant les séjours de courte durée, provoquant des migrations circulaires (Steiner 2014). La sélection à la sortie est du même acabit. Les migrants qui n'ont pas privilégié une installation de longue durée ont tendance à retourner dans leur pays d'origine lorsque leur état de santé se dégrade. Ces retours peuvent être conduit par des choix ou des contraintes. Lorsqu'il s'agit de choix, on retrouve la théorie du biais du saumon : le migrant recherche un environnement protecteur, près de sa famille, dans un lieu qu'il connaît et avec sa langue. La question des contraintes est moins abordée dans la littérature bien qu'en Suisse, l'obtention ou le renouvellement des permis peut être conditionné à l'emploi. Des problèmes psychologiques ou un état de santé qui se dégrade sont autant de facteurs liés à fois à la mortalité et à l'emploi.

L'importance de ces facteurs est formellement immesurable. Nous avons néanmoins taché d'approfondir leur lien avec la mortalité par une approche quantitative. Premièrement, la mortalité selon la durée de séjour a été décortiquée en postulant que l'effet de sélection à l'entrée décline avec le temps. Cette hypothèse a effectivement été vérifiée mais il demeure que les secondes générations, comme les migrants installés de longue date, ont toujours une sous-mortalité par rapport à la population locale. Deuxièmement, concernant la sélection à la sortie, nous avons tenté une démonstration par l'absurde : en calculant le nombre de décès nécessaires parmi les émigrants pour compenser la sous-mortalité, nous estimons que ce biais n'est pas plausible pour expliquer totalement l'avantage des migrants.

Au final, ce chapitre confirme l'existence des biais de sélection, tant par une analyse de la situation que par l'expression des données, mais nous jugeons qu'ils ne suffisent pas à expliquer l'avantage des communautés migrantes.

Chapitre 5
Les facteurs individuels de la mortalité

Ce chapitre va plus loin dans la compréhension de la mortalité des étrangers en investiguant, au niveau individuel, les déterminants sociaux des différentiels. Nous avons précédemment mis en évidence les inégalités de longévité selon l'origine en montrant que les étrangers vivent sensiblement plus longtemps que les autochtones. Nous avons relevé l'importance du statut migratoire et des effets de sélection, mais l'avantage de mortalité des migrants, alors que ces derniers occupent des positions socioéconomiques tendanciellement plus basses, demeure encore relativement mystérieux. Les différences sont, du moins en partie, expliquées par des facteurs individuels : des comportements et des risques socialement structurés. Mais ces déterminants sociaux sont-ils suffisants pour faire disparaître le paradoxe ? Autrement dit, la sous-mortalité des migrants n'est-elle pas entièrement explicable par des effets de composition, des risques moindres chez les étrangers ? La littérature spécialisée s'accorde à dire que ce n'est pas le cas mais nous verrons dans ce chapitre ce qu'il en est pour la situation suisse.

Dans un second temps, il importe de comprendre les dynamiques sociales sous-jacentes de la mortalité des étrangers afin d'offrir un vrai cadre explicatif à cette vaste problématique. Nous verrons en particulier si les déterminants socioéconomiques *classiques* ont les mêmes effets chez les migrants et les natifs. Les migrants sont en effet particulièrement hétérogènes et des mesures spécifiques sont primordiales pour appréhender la complexité qui en résulte. Par des procédures de fouilles de données, nous mettrons en évidence des interactions afin de déceler des poches de vulnérabilité ou, au contraire, des conjonctions de facteurs qui offrent une protection face à la mort.

Mais avant d'aborder les analyses, nous présentons une méthodologie adéquate pour modéliser la mortalité des populations migrantes avec les données de la Swiss National Cohort.

5.1 Méthodes

5.1.1 *Le modèle de Poisson*

Pour appréhender la mortalité et ses déterminants, nous avons choisi le cadre paramétrique des modèles linéaires généralisés (GLM) développés par Nelder et Wedderburn (1972). Ces modèles sont estimés par maximum de vraisemblance à l'aide de l'algorithme itératif des moindres carrés pondérés (WLS). Nous allons ici approcher la mortalité par le nombre de décès, soit des données de type *comptage* qui se distribuent selon une loi de Poisson.

Pour une espérance λ, si la variable aléatoire Y, le nombre de décès, est distribuée selon une loi de Poisson,

$$Y \sim Poisson(\lambda)$$

alors les probabilités des réalisations y sont définies par :

$$P(Y = y \mid \lambda) = \frac{e^{-\lambda}\lambda^{y}}{y!}$$

L'approche des GLM généralise la *classique* régression linéaire en permettant d'étudier des phénomènes qui ne suivent pas forcément une loi normale mais qui se distribuent selon d'autres lois de probabilité appartenant à la famille exponentielle. Cela est possible en imposant une relation linéaire entre les prédicteurs et une transformation – appelée fonction de lien – de l'espérance de la fonction de distribution $g(\mu_i)$. Pour la loi de Poisson, la fonction de lien la plus utilisée est le logarithme naturel

$$g(\mu_i) = g(\lambda_i) = \ln(\lambda_i)$$

On modélise ainsi le logarithme de l'espérance comme une combinaison linéaire de k variables explicatives

$$\ln(\lambda_i) = \sum_{k=0}^{k} \beta_k x_{ki}$$

Le nombre de décès dépend évidemment avant tout de l'exposition au risque, et c'est ainsi davantage le taux de mortalité, dans un « Poisson rate model » (Cameron et Trivedi 1998), que le nombre absolu de décès qui va nous intéresser. Nous posons le nombre de décès comme étant égal au taux de mortalité multiplié par la durée d'exposition :

$$\lambda_i = m_i \cdot t_i$$

et son logarithme

$$\ln(\lambda_i) = \ln(m_i) + \ln(t_i)$$

Nous pouvons désormais considérer le logarithme du taux de mortalité comme une combinaison linéaire de k facteurs :

$$\ln(m_i) = \ln\left(\frac{\lambda_i}{t_i}\right) = \sum_{k=0}^{k} \beta_k x_{ki}$$

d'où, pour λ_i

$$\ln(\lambda_i) = \sum_{k=0}^{k} \beta_k x_{ki} + \ln(t_i)$$

Le $\ln(t_i)$ est l'*offset*, une variable indépendante qui permet de contrôler les durées d'exposition dans le modèle, exprimant ainsi un risque de décès proportionnel à la durée d'exposition.

Poser un modèle de Poisson sous la forme d'un « rate model » a un avantage conséquent : il permet de simplifier massivement la base de données. Au lieu de traiter chacune des 54 millions de lignes du fichier Suisses et étrangers en comptabilisant les expositions annuelles de chaque individu et la survenance ou non d'un décès, il nous est possible d'en agréger les profils (Powers et Xie 1999, pp. 148-156). Cela revient pour un modèle basique qui comprendrait les classes d'âge (21 catégories), le sexe (2 catégories) et le statut matrimonial (4 catégories) à agréger tous les individus dans 168 profils théoriques distincts et de compter, pour chaque profil, le nombre de décès et la somme des personnes-années vécues. Sur le large fichier initial, cette simple régression prend plus de 3 heures avec le logi-

ciel R sur un très bon ordinateur. Avec le package *biglm* (Lumley 2013) de la suite bigmemory (Kane et Emerson 2013) que nous avons passablement utilisée pour gérer cette impressionnante quantité de données, le temps de calcul est réduit à une trentaine de minutes[1]. Or avec l'agrégation, c'est l'affaire de quelques centièmes seulement. Le seul problème avec l'agrégation est que plus on dispose de profils différents, c'est-à-dire plus on ajoute de covariables, plus le fichier devient conséquent et requiert du temps de traitement. En outre, cela modifie la vraisemblance du modèle : plus le modèle est agrégé, moins il y aura de variabilité et plus la vraisemblance en sera élevée. Par conséquent, toutes les mesures de qualité du *fit* dépendent du niveau d'agrégation et, seuls des modèles agrégés de la même façon sont strictement comparables entre eux.

5.1.2 Les limites du modèle de Poisson : Quasipoisson ou binomiale négative ?

Le modèle de Poisson apparaît dans une multitude d'études qui ont trait à des taux ou des comptages mais ce n'est pourtant pas toujours à bon escient. La loi de Poisson est très simple et a l'avantage – et l'inconvénient – d'avoir qu'un seul paramètre. Ce paramètre, λ, équivaut à la fois à l'espérance et à la variance de la population. Or pour des données « réelles » de comptage, il est très fréquent que l'espérance et la variance ne soient pas équivalentes, et plus particulièrement qu'il y ait *overdispersion*, une variance supérieure à l'espérance. Dans de tels cas, la variance est sous-estimée tout comme les erreurs standards et les tests de significativité qui en découlent. Cela peut mener à des conclusions optimistes mais erronées, en validant la significativité de paramètres qui ne devraient pas forcément l'être.

En cas d'*overdispersion*, les modèles quasipoisson ou binomiale négative relâchent l'hypothèse d'égalité entre espérance et variance et prennent en compte la variabilité dans leur estimation. Nous avons formellement testé nos données dans plusieurs modèles de Poisson[2]à travers un *likeli-*

1 Bigmemory et les packages annexes ont été programmés pour faire face, plus rapidement et sans faire exploser la RAM, à des jeux de données massifs (voir http ://www.bigmemory.org/).

2 Des modèles avec peu mais aussi avec de nombreux facteurs explicatifs car une des causes de l'*overdispersion* est la sous-spécification du modèle.

hood ratio test[3] démontrant, comme on pouvait s'y attendre, la présence d'une surdispersion.

Il convient donc de choisir entre une binomiale négative et une quasipoisson, mais sur quelle base choisir ? Toutes les deux ont un paramètre de dispersion à la différence près que la variance de la quasipoisson est proportionnelle à l'espérance alors que la relation est quadratique dans la binomiale négative (tableau 5.1). L'*overdispersion* varie dans la binomiale négative en fonction de λ, d'une importance de $1 + (1/\theta)\lambda$, mais elle est constante pour la quasipoisson de ϕ.

Tableau 5.1 – Comparaison de l'espérance et de la variance des Poisson, Quasipoisson et Binomiale Négative

$Y \sim Poisson(\lambda)$	$E(Y) = \lambda$	$Var(Y) = \lambda$
$Y \sim QuasiPoi(\lambda,\phi)$	$E(Y) = \lambda$	$Var(Y) = \phi \cdot \lambda$
$Y \sim NB(\lambda,\theta)$	$E(Y) = \lambda$	$Var(Y) = \lambda + (1/\theta) \cdot \lambda^2$

Dans la littérature, il n'y a que peu de papiers qui dissèquent, sur le plan pratique ou purement mathématique, les points forts de chacune de ces méthodes : certains chercheurs préfèrent l'une ou l'autre, mais parfois sans véritable réflexion. Ver Hoef et Boveng (2007) comparent ces deux lois et relèvent une différence importante lors de l'estimation par l'algorithme des moindres carrés pondérés. Le poids donné à chaque observation est appréhendé différemment selon le nombre de comptage. Pour la quasipoisson, le poids est directement proportionnel à l'espérance alors que pour la binomiale négative, la relation est concave. C'est-à-dire qu'il y a très peu de poids pour de petites valeurs de l'espérance puis, il y a croissance rapide jusqu'à un plateau où le poids de chaque observation tend vers une valeur stable. Cette différence est fondamentale dans la façon d'approcher les données de comptage.

Afin de mieux visualiser ces aspects, nous testons sur nos données, pour chaque méthode, la relation théorique entre espérance et variance (figure 5.1) et pratique entre valeur observée et poids des observations

3 Il s'agit d'un simple test du rapport de vraisemblance entre un modèle de Poisson et un modèle binomial négatif, le premier étant emboîté dans le second qui a un paramètre de plus, une variance.

Figure 5.1 – Comparaison de la relation entre espérance et variance des observations

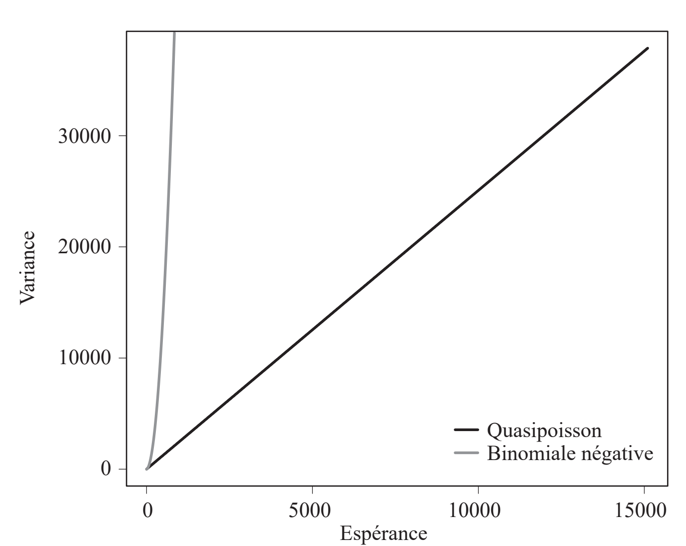
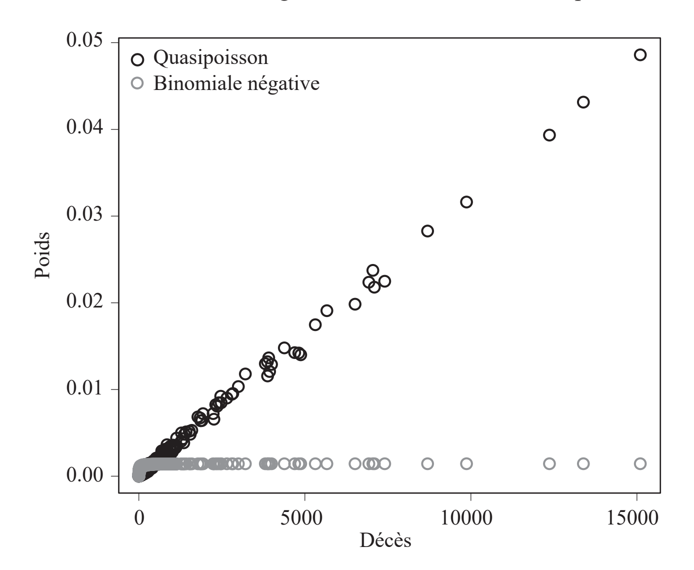


Figure 5.2 – Comparaison de la relation entre comptage observé et poids des observations dans l'algorithme des moindres carrés pondérés



dans l'estimation (figure 5.2). Les modèles sur lesquels nous effectuons ces comparaisons ont comme variables indépendantes le sexe, les classes d'âge, le statut matrimonial, le niveau d'éducation et l'offset des personnes-années vécues. Comme nous avons choisi de travailler avec les données agrégées, chaque observation représente en fait un profil (il y a pour cet exemple 416 profils).

Des différences importantes apparaissent clairement entre les deux modèles. Lorsque les dénombrements sont élevés, la variance des observations pour la binomiale négative décolle alors que le poids donné à chaque observation reste presque constant. La quasipoisson donne quant à elle une pondération qui dépend beaucoup plus du nombre d'observations (formellement de l'espérance). Ce second point est déterminant et nous permet de choisir sereinement de travailler avec la quasipoisson. En effet, nos données sont des profils *artificiellement* agrégés si bien que chaque ligne ne correspond pas réellement à une observation. Selon ce design, il est essentiel que les profils qui comprennent davantage d'individus (qui ont donc plus d'exposition et plus de décès attendus) soient davantage pris en compte dans l'estimation sans devoir jouer plus ou moins habilement avec des pondérations. Les prédictions des niveaux de mortalité sont ainsi meilleures avec la quasipoisson que la binomiale négative. Selon Wooldridge (1997), la quasipoisson a encore l'avantage d'être facilement estimable (nos tests sur des binomiales négatives prennent en effet davantage de temps et ne parviennent pas systématiquement à une convergence) et a en outre de bonnes propriétés de robustesse.

La binomiale négative a l'avantage objectif de pouvoir s'appuyer sur des mesures de qualité comme l'AIC et le BIC qu'il n'est pas possible d'avoir pour la quasipoisson car cette dernière n'est pas estimée par maximum de vraisemblance mais par une quasi-vraisemblance. Pour valider la qualité des modèles quasipoisson, des procédures spécifiques sont adéquates car la vraisemblance des *quasi-modèles* n'est que partielle. Même si les puristes n'apprécieraient guère, il est possible d'estimer un quasi-AIC selon l'alternative proposée par Lebreton et al. (1992) en divisant la vraisemblance par la constante de dispersion :

$$QAIC = \frac{-2 \cdot \log(L(\hat{\theta}))}{\hat{\phi}} + 2 \cdot K$$

avec L(θ) la vraisemblance du modèle, ϕ le paramètre de dispersion et K le nombre de paramètres dans le modèle. Comme $\hat{\phi}$ est estimé à chaque modèle, Burnham et Anderson (2002, p. 69) proposent d'utiliser l'estimation de la dispersion du modèle complet.

Pour des modèles emboités, le test du rapport de vraisemblance nécessite également une mise à jour afin de tenir compte de la surdispersion (Zuur et al. 2009, p. 227) :

$$\frac{D_2 - D_1}{\phi \cdot (p_1 - p_2)} \sim F_{p_1 - p_2, n - p_1}$$

avec D_1 et D_2 la déviance des modèles M_1 (modèle complet) et M_2 (modèle emboîté), ϕ le paramètre de dispersion et $p_1 + 1$ et $p_2 + 1$ le nombre de paramètres[4].

Dans la suite de ce travail, nous serons attentif aux résultats de ces tests parce qu'ils se basent sur la vraisemblance pour comparer la qualité de modèles. Or comme nous travaillons avec des données agrégées, la vraisemblance change selon le niveau d'agrégation : plus l'agrégation est large, plus la vraisemblance est petite et plus les gains de l'ajout de paramètres sont (en général) importants. Avec un fichier comprenant davantage de lignes, nous nous rapprochons des données originelles et nous verrons plus facilement ressortir des paramètres significatifs. Pour nos données, c'est en fait un faux problème car les effectifs sont conséquents et les effets que nous mettons en exergue presque toujours hautement significatifs, quel que soit le niveau d'agrégation.

4 Le +1 est pour la constante du modèle.

5.2 La modélisation de la mortalité

Pour appréhender les différentiels de mortalité et en comprendre les subtilités, nous effectuons des GLM quasipoisson. Dans cette section, nous proposons quelques modèles simples afin de comprendre les effets de la migration au sens large à travers la nationalité, le pays de naissance, la naturalisation et la seconde nationalité (pour les Suisses).

5.2.1 Effets du lieu de naissance et de la nationalité

En premier lieu, nous nous intéressons à l'effet de migration à proprement parler. Dans cette recherche, nous avons osé l'amalgame entre migrants et étrangers. Comme le constatent Hunt et al. (2004), la recherche académique omet fréquemment de formaliser ces effets et considère pêle-mêle les personnes d'origine étrangère. Prendre en compte le parcours migratoire est néanmoins essentiel pour discuter des effets d'intégration et de changement culturel. Certes la citoyenneté et le pays de naissance sont deux attributs qui se rejoignent fréquemment (annexe F.1, page 380). Une nuance importante intervient : si presque tous les étrangers sont des migrants (86 % et 88 % pour les hommes et les femmes entre 25 et 79 ans), la réciproque n'est pas vraie : de nombreux migrants ont en réalité la nationalité suisse (33 % et 48 % respectivement pour les hommes et les femmes entre 25 et 79 ans), dont une grande partie l'a obtenue par acquisition ou en étant binational. Pour les hommes et les femmes de 25 à 79 ans, il y a environ 5 % de migrants qui ne sont ni étrangers, ni naturalisés ni binationaux. Il s'agit de Suisses nés à l'étranger et revenus au pays.

Ces analyses ne portent que sur la population âgée de 25 à 79 ans car la population migrante est peu nombreuse aux jeunes âges et aux âges avancés. Afin d'avoir une population comparable entre tous les modèles, nous avons éliminé les personnes qui n'ont pas déclaré leur lieu de naissance lors du recensement (cela représente environ 1.7 % des individus). Par ailleurs, comme les liens attendus ne sont pas similaires entre femmes et hommes, des modèles séparés selon le sexe avec l'âge comme variable de contrôle ont été calculés. Nous avons considéré l'âge comme une variable catégorielle avec un regroupement par classe quinquennale car, contrairement à une utilisation courante dans la recherche mais à notre

avis excessive, l'âge en variable numérique postule un effet linéaire dans l'échelle logarithmique. La définition d'une croissance exponentielle du vieillissement peut créer des distorsions non souhaitables lors de la prise en compte d'autres variables explicatives. Notons encore qu'avec ces modèles, l'effet de l'âge – non montré dans les résultats car anecdotique – est identique pour tous les groupes.

Une première série de régressions teste le différentiel selon les groupes d'origines entre étrangers et immigrants avec aucune autre variable explicative afin de mesurer l'effet brut des origines. Les résultats sont montrés sous forme de figures (5.3 et 5.4) mais le lecteur persévérant peut également consulter les tableaux plus détaillés en annexe F.2 qui comprennent en outre des mesures de la qualité des modèles.

Les résultats pour la nationalité esquissent des tendances similaires à ce que nous avons calculé au niveau agrégé par l'espérance de vie. Nous constatons, comme précédemment, que tous les groupes, à l'exception de l'Europe de l'Est, ont un risque relatif de mortalité inférieur aux Suissesses et aux Suisses. Certes, les écarts ne sont pas toujours suffisamment marqués chez les femmes pour qu'ils soient tous significatifs.

L'approche selon les pays de naissance donne presque les mêmes coefficients ; à une notable exception près, les différences sont négligeables. La significativité des écarts s'est globalement améliorée par l'étude du pays de naissance par rapport à la nationalité car les effectifs des personnes d'origine étrangère sont légèrement plus importants, en particulier chez les femmes qui ont eu un accès facilité à la naturalisation. Comme nous venons de l'énoncer, il y a en Suisse plus de personnes qui sont nées à l'étranger que d'étrangers. Le différentiel entre les hommes suisses et ceux d'Europe de l'Est a basculé. D'un désavantage tout juste significatif selon la nationalité, l'on passe à un avantage selon le pays de naissance. Cette constatation démontre le caractère absolu de la sous-mortalité des hommes migrants en Suisse. En revanche pour les femmes d'Europe de l'Est, le coefficient s'est réduit mais demeure supérieur à 1 (non significatif). Hormis les vifs flux récents, les migrants d'Europe de l'Est sont en grande partie des réfugiés politiques qui ont fui la répression communiste dans les années 1950 et 1960. Ils sont en Suisse depuis longtemps et sont nombreux à avoir acquis la nationalité de leur pays d'accueil. Chez les hommes, il semble y avoir une distinction parmi ces migrants : ceux qui ne se sont pas naturalisés (qui n'ont qu'une nationalité de l'Europe de l'Est) s'expose à un risque de décès plus élevé.

Figure 5.3 – Modélisation de la mortalité avec intervalles de confiance à 95% selon la nationalité et le pays de naissance, hommes de 25 à 79 ans, avec l'âge comme variable de contrôle

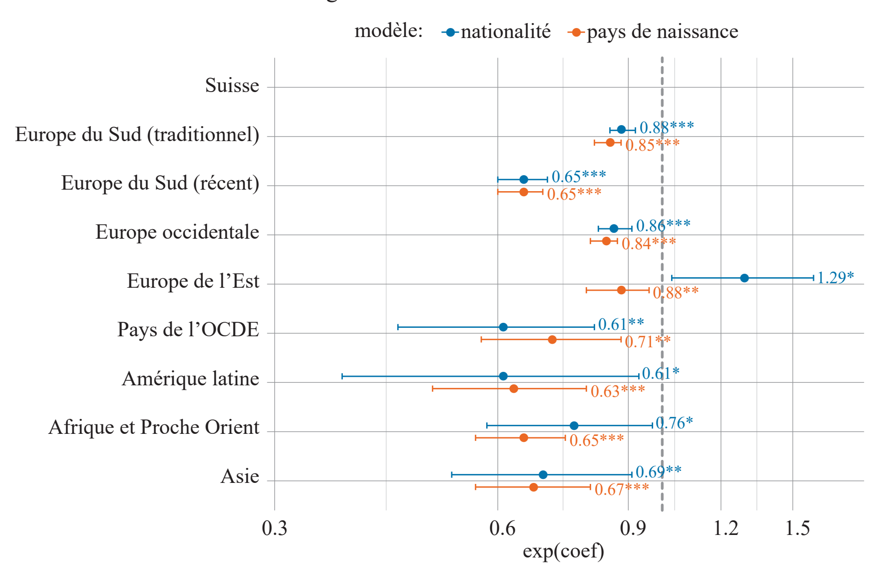
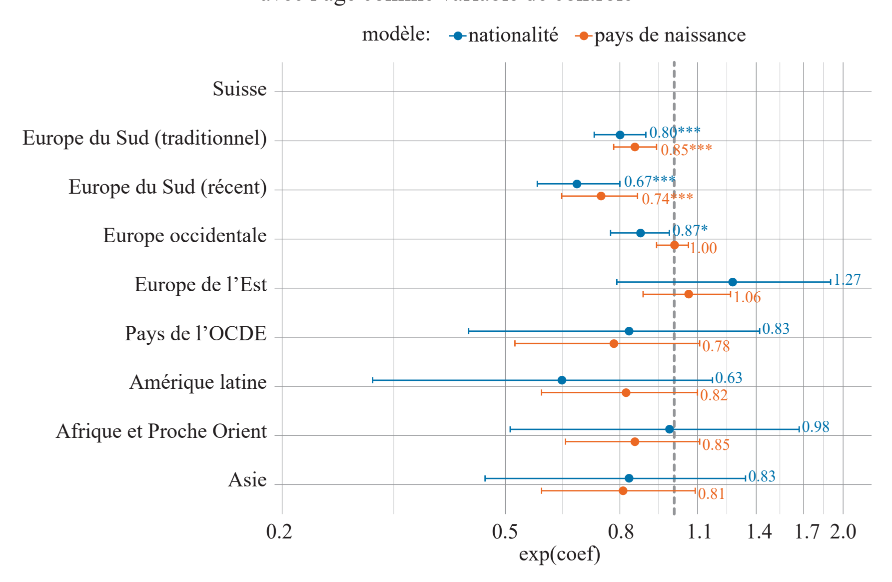


Figure 5.4 – Modélisation de la mortalité avec intervalles de confiance à 95% selon la nationalité et le pays de naissance, femmes de 25 à 79 ans, avec l'âge comme variable de contrôle



La qualité de l'ajustement dans son ensemble apparaît meilleure avec le lieu de naissance pour les hommes mais avec la nationalité pour les femmes. La présence de ces deux dimensions dans un même modèle montre que les effets sont concurrents. Chez les femmes, la variable nationalité exprime la plus grande part des différentiels par rapport aux Suisses, mais il s'agit du pays de naissance pour les hommes.

5.2.2 L'effet médiateur de l'éducation

Les effets concurrents de la nationalité et du pays de naissance méritent l'éclairage du niveau d'éducation. Nous l'avons évoqué dans le premier chapitre, les inégalités de mortalité selon la position socioéconomique sont criantes. Or, en Suisse, les structures des migrants et des étrangers sont sensiblement différentes, les premiers étant en moyenne plus qualifiés que les seconds. Un gradient apparaît en effet selon le statut migratoire (tableaux 5.2 et 5.3) : les migrants sont bien mieux formés que les étrangers, et les naturalisés plus encore. La sélectivité de la naturalisation, déjà observée dans les travaux de Fibbi et al. (2007), explique sans doute ce décalage.

Nous avons réalisé trois nouveaux modèles de quasipoisson sur la mortalité. Le premier compare les étrangers et les migrants aux Suisses nés en Suisse. Un second modèle contrôle pour les différentiels socioéconomiques par l'ajout du niveau d'éducation. Enfin le dernier prend en compte deux dimensions interdépendantes de l'origine étrangère, et qui le sont également avec le pays de naissance : la naturalisation et la double nationalité. Les résultats sont présentés dans deux tableaux (5.4 et 5.5) alors que des représentations graphiques sont disponibles en annexes F.3 et F.4 aux pages 382-383 et proposent une subdivision plus fine des origines à travers les groupes que nous avons définis.

Ces analyses démontrent à nouveau une relation à l'étranger différenciée selon le sexe. Pour les hommes, du premier modèle ressort l'effet concurrent entre la citoyenneté et le lieu de naissance. L'avantage des étrangers disparaît complètement au profit d'un effet des immigrants qui ont un taux de mortalité 1.26 fois inférieur aux natifs[5]. Dans le second

5 L'exponentiel des coefficients qui ont des valeurs inférieures à 1 indique une sous-mortalité. Dans le texte, nous interprétons en général ces coefficients comme un risque $1/x$ fois plus petit (parfois transformé en pourcentage).

Tableau 5.2 – Distribution du niveau d'éducation des hommes (25 à 79 ans) selon l'origine, en pourcentage

	étrangers	migrants	naturalisés	binat.	Suisses
obligatoire	38.34	33.19	14.21	14.97	10.18
secondaire II	39.01	38.29	46.84	47.01	58.26
tertiaire	22.64	28.52	38.95	38.02	31.55
total	3 329 274	4 326 810	1 474 228	1 147 819	12 952 427
dont inconnu	6.57%	6.65%	1.93%	2.17%	1.25%

Note : La catégorie *Suisses* comprend les individus d'origine suisse qui ne sont dans aucune autre catégorie. Les pourcentages sont calculés sur les personne-années vécues entre 2001 et 2008.

Tableau 5.3 – Distribution du niveau d'éducation des femmes (25 à 79 ans) selon l'origine, en pourcentage

	étrangers	migrants	naturalisés	binat.	Suisses
obligatoire	51.24	41.88	26.40	21.20	22.55
secondaire II	32.19	37.70	50.79	52.60	65.03
tertiaire	16.57	20.42	22.81	26.21	12.42
total	2 800 607	4 902 391	2 533 313	1 870 912	13 205 227
dont inconnu	8.35%	6.63%	2.03%	2.08%	1.19%

Note : La catégorie *Suisses* comprend les individus d'origine suisse qui ne sont dans aucune autre catégorie. Les pourcentages sont calculés sur les personne-années vécues entre 2001 et 2008.

modèle, avec la prise en compte du niveau d'éducation, les deux variables deviennent complémentaires, faisant diminuer le taux de mortalité de 15 % et 20 % pour les étrangers et les migrants respectivement. Le troisième modèle, qui ajoute les Suisses binationaux et naturalisés, augmente l'avantage des étrangers et réduit celui des migrants. Les Suisses qui ont un lien avec une nationalité étrangère ont un risque de décès inférieur aux Suisses de souche (10 % inférieur pour les naturalisés, 24 % pour les binationaux). L'effet de l'immigration, qui était considérable dans le premier modèle, s'est passablement réduit. Par conséquent un migrant de nationa-

Tableau 5.4 – Régression de quasipoisson sur la mortalité des hommes (25-79 ans) avec l'âge en contrôle

	modèle 1		**modèle 2**		**modèle 3**	
	exp(coef.)	sig.	exp(coef.)	sig.	exp(coef.)	sig.
étranger	1.012		0.888	***	0.786	***
né.étranger	0.794	***	0.830	***	0.938	*
naturalisé					0.915	**
binational					0.804	***
educ (ref. obligatoire)						
secondaire II			0.773	***	0.772	***
tertiaire			0.554	***	0.555	***
inconnu			1.084	.	1.083	
Personnes-années	18 213 597		18 213 597		18 213 597	
Décès	129 370		129 370		129 370	
Paramètres	13		16		18	
QAIC	10 728		9 069.7		9 006.1	

Résultats significatifs au seuil de : *** 0.1%, ** 1%, * 5%, . 10%

lité suisse, qui n'est ni binational ni n'a été naturalisé, n'a qu'une probabilité de décès de 6 % inférieure à un *pur* Suisse.

La modélisation de la mortalité des femmes montre d'emblée une prépondérance des effets de la nationalité sur ceux de l'immigration. Dans le premier modèle, les étrangères ont un risque de décès 23 % inférieur aux Suissesses. L'avantage passe à près de 30 % avec la prise en compte de l'éducation alors que le gain pour les migrantes est nul. Le troisième modèle fait émerger des avantages de longévité importants pour les binationales (22 %) mais une absence de gain pour les naturalisées. Dans ce modèle, avec les effets concurrents des autres variables, l'immigration a même un impact négatif sur le risque de décès avec un taux de mortalité de 11 % supérieur.

Tableau 5.5 – Régression de quasipoisson sur la mortalité des femmes (25-79 ans) avec l'âge en contrôle

	modèle 1		**modèle 2**		**modèle 3**	
	exp(coef.)	sig.	exp(coef.)	sig.	exp(coef.)	sig.
étranger	0.817	***	0.774	***	0.689	***
né.étranger	0.984		0.992		1.111	*
naturalisé					0.936	
binational					0.822	***
educ (ref. obligatoire)						
secondaire II			0.828	***	0.829	***
tertiaire			0.734	***	0.742	***
inconnu			1.128		1.129	
Personnes-années	19 114 146		19 114 146		19 114 146	
Décès	85 197		85 197		85 197	
Paramètres	13		16		18	
QAIC	3 300.8		3 169.1		3 148.2	

Résultats significatifs au seuil de : *** 0.1%, ** 1%, * 5%, . 10%

Dans les annexes F.5 et F.6 (pages 384-385), une modélisation similaire est proposée mais avec une rocade dans l'ordonnancement des variables explicatives. Le modèle 2, au lieu de contrôler pour l'éducation, ajoute la naturalisation et la seconde nationalité. Les résultats offrent des perspectives similaires au modèle 3 mais montrent surtout que l'avantage des immigrants, indépendamment du niveau d'éducation, doit davantage à des variables de nationalité (naturalisation ou seconde nationalité) qu'au fait d'avoir migré. Les résultats au niveau des groupes d'origine (annexes F.3 et F.4) vont aussi dans ce sens mais font ressortir les spécificités régionales que nous avons déjà pu observer précédemment.

La mise en perspective de ces différents résultats permet de conclure que l'immigration en tant que telle n'est pas l'effet dominant de l'avantage de mortalité des migrants – cet avantage mériterait par ailleurs d'être

renommé car il concerne les personnes qui ont une origine étrangère ou un lien avec la migration et qui n'ont pas nécessairement émigré. Il y a, semble-t-il, une dimension « culturelle » qui favorise les personnes d'origine étrangère. Mais le terme culturel doit être compris au sens large puisqu'il ne s'agit pas réellement d'une culture étrangère particulière mais d'une *culture de la migration* qui concerne toutes les origines.

Au final, seules les femmes naturalisées n'ont pas le bénéfice de l'origine étrangère. La moitié d'entre elles sont certes binationales et bénéficient, à ce titre, d'une *protection*. Pecoraro (2012a) évoque des attaches à l'origine différenciées selon les sexes et il est possible que les femmes naturalisées qui n'ont pas pu ou voulu garder leur nationalité d'origine aient perdu le lien à la migration.

5.3 À l'intersection des parcours migratoires et des positions sociales

Nous l'avons vu tout au long de cette étude, en particulier dans le chapitre 3, les étrangers résidant en Suisse sont très hétérogènes. Ces différences s'expriment par des structures démographiques, des caractéristiques socioéconomiques mais aussi des attaches, une relation avec le pays d'accueil, diverses : des attributs qui vont au-delà de la nationalité ou du pays de naissance. Pour Viruell-Fuentes (2007), les approches culturelles de la mortalité des migrants ont tendance à figer et homogénéiser la diversité qui existe chez les populations étrangères. Cela empêche de saisir la complexité des liens qui lient l'intégration sociale et économique des migrants aux dimensions politiques, historiques et contextuelles. Cette hétérogénéité nécessite de repenser les facteurs sociaux de la mortalité des migrants. Par des interactions, nous déterminons quelles sont les intersections entre les différentes dimensions constitutives de la structure sociale. Nous serons de cette façon capable de saisir les positions sociales simultanément et non de façon indépendante. Dans cette section nous chercherons, au niveau individuel, les logiques qui gouvernent la mortalité en distinguant les dynamiques propres à chaque profil.

Singh et Siahpush (2002) relèvent que les facteurs sociaux classiques contribuent que faiblement aux inégalités entre les « ethnies » peuplant les Etat-Unis. L'objectif est ici de voir si l'on peut expliquer le paradoxe des migrants en appréhendant différemment les facteurs individuels et sociaux. Par des interactions, nous serons en mesure de déterminer une conjonction de facteurs qui mène à de la vulnérabilité. A l'opposé, nous verrons aussi quelles sont les configurations qui supportent la longévité. Nous utilisons tout d'abord des arbres de classification afin de détecter les interactions les plus pertinentes, que nous ajoutons ensuite dans les modèles.

Cette approche permet de répondre à plusieurs interrogations. Nous verrons plus précisément si l'avantage des migrants est explicable par des effets de composition, c'est-à-dire si les étrangers en Suisse se trouvent sur-représentés dans des conjonctions de facteurs sociaux protecteurs. Nous mettrons aussi en exergue les situations où l'avantage des migrants s'exprime le mieux. Nous pourrons mettre le doigt sur les profils parmi lesquels les personnes de nationalité étrangère ont une plus grande survie que les Suisses. Nous saurons enfin quels sont les facteurs (socioéconomique, sélection, intégration, contexte) qui expriment le mieux l'avantage des migrants. Une des clés du paradoxe est en effet la position socioéconomique. Les migrants ont une mortalité moindre malgré leur position tendanciellement basse dans la stratification. Nous nous demandons si le gradient social est identique parmi les migrants, et plus largement, si les facteurs individuels sont les mêmes pour tous, c'est-à-dire s'ils sont liés de la même façon aux déterminants proches.

5.3.1 Des arbres de classification

Les méthodes d'arbre de classification ont d'abord été développées en statistique mais ont connu, pendant un temps, d'importants développements en informatique, en fouille de données plus précisément (Ritschard 2013). Leur but consiste à classer une population afin d'avoir des groupes les plus homogènes possibles selon une variable dépendante déterminée. Les arbres sont construits par éclatement successifs de la population selon les caractères qui la discriminent le plus au regard d'une variable réponse.

Dans notre cas, nous allons successivement scinder la population selon les critères qui déterminent la mortalité. Il s'agit d'une démarche itérative.

Dans un premier temps, l'algorithme teste l'ensemble des prédicteurs à la recherche de la variable la plus discriminante, par exemple le sexe. Puis parmi les hommes, le test est effectué à nouveau à la recherche du meilleur prédicteur parmi les variables restantes, de même chez les femmes, et ainsi de suite pour tous les nœuds jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de prédicteur significatif. Si le but premier est de classer la population, les arbres permettent également d'identifier des structures dans les données, notamment des interactions. Une variable déterminante pour un groupe de la population peut n'avoir aucun effet sur un autre groupe. Cette méthodologie se distingue de la régression standard puisqu'elle fait émerger des effets propres et ne propose pas un effet moyen. Il se dégage ainsi une conjonction de facteurs qui mènent à de la vulnérabilité ou au contraire qui protègent face à la mort. Pour les populations migrantes, dont les recherches antérieures ne sont pas parvenues à expliciter clairement le lien entre longévité et facteurs sociaux de la mortalité, les arbres permettent de faire émerger des structures instructives.

Méthode

Les méthodes d'arbre de classification et de régression (CART) ont connu un essor important depuis les travaux de Breiman et al. (1984). Le principe consiste à prédire n observations d'une variable réponse $Y_i(i = 1,\ldots,n)$ à partir de p prédicteurs $X_{ik}(k = 1,\ldots,p)$. On estime itérativement des éclatements binaires d'abord de Y, puis à chaque nœud sur les observations concernées, d'après une partition de X_k qui maximise, selon une fonction de classification, les différences entre les deux nouveaux sous-ensembles. L'opération est réitérée jusqu'à un critère d'arrêt et fait émerger un arbre dont chaque branche divise la population Y.

Si le principe des arbres demeure simple, les évolutions concernent d'une part des extensions à tous types de données, et d'autre part les critères d'arrêt et de sélection des variables. L'approche non paramétrique pour les données catégorielles consiste, pour chaque nœud, en la maximisation l'association du Khi-2 de Pearson (Kass 1980). Pour les données de taux ou de comptage, il existe une variante paramétrique, plus adéquate pour nos données où les effectifs de décès sont peu nombreux et l'exposition variable d'un individu à l'autre, se basant sur la déviance entre des groupes issus d'une loi de Poisson comme critère de partition (Therneau et Atkinson 1997).

Cette méthode a dans un premier temps retenu notre attention. Comme nous supposons des effets différents selon l'âge des individus, nous avons réalisé des arbres pour trois groupes de la population (25-44 ans, 45-64 ans, 65-79 ans) en posant l'hypothèse que la distribution des âges est relativement similaire quelle que soit la partition de Y. L'âge est en effet l'un des prédicteurs les plus importants de la mortalité, si ce n'est le premier, et nous ne souhaitons pas voir des arbres qui auraient autant d'éclatements initiaux que de catégories d'âge. Or, nos tests préliminaires ont été biaisés par cette hypothèse. En effet, la structure de la population selon les covariables est, dans certains cas, fortement liée avec l'âge. Cela a pour effet de proposer des partitions selon des variables qui n'ont pas d'impact sur la mortalité mais qui ont des compositions d'individus différenciées selon l'âge, certaines étant plus âgées que d'autres.

Afin d'éviter ces problèmes, nous nous baserons, *in fine*, sur un autre cadre méthodologique, le *model-based recursive partitioning* (MOB) (Zeileis et al. 2008). Ces arbres s'appuient à la fois sur des modèles paramétriques dont ceux estimés par maximum de vraisemblance, mais aussi sur des procédures d'inférence conditionnelle, qui ont de surcroît et contrairement au CART, l'avantage de ne pas donner trop de poids aux variables qui ont de nombreuses catégories (Hothorn et al. 2006). Dans le MOB, on différencie les variables de modélisation $X_{ik}(k = 1,\ldots,p)$ des variables de partition $Z_{ij}(k = 1,\ldots,l)$. Les premières vont être estimées pour chaque nœud dans le modèle, les secondes vont déterminer les éclatements successifs. A chaque nœud, l'algorithme se déroule en suivant ces quatre étapes :

1. Estimation d'un modèle sur les variables de modélisation X_k et parmi les observations concernées.
2. Evaluation de l'instabilité, selon un *M-fluctuation test* (Zeileis et Hornik 2007), parmi les variables de partition Z_j. En cas d'instabilité, sélection de la variable la plus instable, sinon arrêt du processus.
3. Calcul de l'optimum de la variable de partition pour scinder le nœud. Pour les variables catégorielles, test de toutes les partitions possibles pour un éclatement binaire.
4. Division du nœud en deux nœuds fils et répétition de la procédure.

Le modèle sélectionné ici pour nos données de comptage est le même que précédemment, un GLM quasipoisson. Nous avons retenu douze variables

de partition issues des recensements et uniquement l'âge en classe quinquennale comme variable de modélisation. Cette approche a pour ambition d'explorer les relations entre des dimensions démographique et familiale (âge, sexe, statut matrimonial, vivre avec un partenaire), socioéconomique (niveau d'éducation atteint, statut sur le marché de l'emploi, catégorie socio-professionnelle, profession apprise et niveau de formation du partenaire), de migration et d'intégration (nationalité, pays de naissance, naturalisation, seconde nationalité, nationalité du partenaire, langue parlée à la maison, année de l'immigration et âge à la migration) et de contexte (région linguistique, urbain-rural). Le tableau 5.6 (pages 198-199) récapitule les variables de partition[6] et donne aussi le code numérique correspondant à chaque catégorie [7].

Nous avons réalisé trois arbres selon la méthodologie décrite ci-dessus mais une version complémentaire est également proposée par Zufferey (2016). Le premier concerne les jeunes actifs (25-44 ans), le second les actifs dans la force de l'âge (45-64 ans) et le troisième une partie des aînés (65-79 ans). Nous avons fait ces séparations car nous supposons que les variables explicatives ont des relations différenciées selon les âges de la vie. L'âge a en outre été introduit comme variable de modélisation afin d'avoir à chaque nœud, le meilleur partitionnement possible indépendamment du vieillissement. Le *M-fluctuation test* sur l'instabilité est réalisé sur la constante uniquement (la catégorie de référence pour la variable âge) car nous nous intéressons à la variabilité autour d'un niveau de mortalité contrôlé pour l'âge et non pas à des effets de pente (des variations de

6 Les variables de partition de l'activité et de la catégorie socioprofessionnelle mènent parfois à une partition quasiment équivalente. En effet, les inactifs de la variable catégorie socio-professionnelle sont similaires aux personnes sans emploi, au foyer, à la retraire ou autre inactif de la variable statut sur la marché de l'emploi. Il y a juste une petite nuance avec les personnes en formation qui sont en partie inactives selon la CSP et, en partie, possèdent une catégorie socioprofessionnelle. Mais une partition selon l'une ou l'autre variable mène à des résultats similaires. Il en est de même pour les variables de conjoint : que ce soit par le niveau d'éducation du partenaire ou sa nationalité, les partitions sont identiques s'il s'agit de distinguer les personnes qui ne vivent pas avec un partenaire de celles qui partagent leur quotidien avec quelqu'un.

7 Une version recodée en 3 catégories du pays de naissance (1=Suisse, 2=étranger, 3=inconnu) a été ajoutée dans la modélisation afin d'avoir une version comparable en nombre de catégories entre naissance et nationalité. En effet, nos modèles préliminaires privilégient systématiquement la variable naturalisation plutôt que le lieu de naissance car la seconde est pénalisée par le nombre de catégories.

la mortalité selon les différents âges). Comme nous quittons le cadre hypothético-déductif, les tests d'instabilité ont des p-valeur ajustées selon une correction de Bonferroni. Cette correction prend en compte la multitude de tests que nous effectuons et donc, la probabilité, d'obtenir, *par hasard*, une association significative.

Les arbres retenus ont passablement de profondeur puisqu'une multitude de facteurs concoure à l'allongement/raccourcissement de la vie. Nous avons parfois retenu pour le test d'instabilité des niveaux de signification très sélectifs afin de pouvoir tailler quelque peu ces arbres. Dans les représentations graphiques, nous avons coloré les nœuds selon le taux de mortalité estimé par le modèle sur une population ayant une structure par âge standardisée (le standard est la population au nœud initial) : plus la teinte est rouge foncée, plus le risque de mortalité est élevé par rapport à la population initiale ; plus le bleu est foncé, plus le risque est bas. En outre, à chaque nœud, le lecteur trouvera le taux de mortalité estimé ainsi que la variable d'éclatement retenue. Dans les branches, des codes numériques indiquent les regroupements binaires des catégories de la variable de partition concernée (se référer au tableau 5.6 pour la signification des catégories). Enfin, dans les feuilles terminales, avec le taux de mortalité estimé, apparaît une indication des effectifs concernés avec le pourcentage de personne-années vécues par les étrangers et les Suisses de la feuille. Cette distinction permet de déterminer si l'avantage des migrants provient d'effets de composition, c'est-à-dire si les étrangers ne seraient pas simplement sur-représentés dans les feuilles où les risques sont moindres.

Nous présentons tout d'abord les trois arbres accompagnés d'une description des principales caractéristiques émergentes et d'une représentation graphique. Dans un second temps, nous revenons sur les principales conclusions à tirer de ces trois analyses. Les descriptions étant un peu lourdes à la lecture, le lecteur peut choisir de les passer, privilégier la représentation graphique ou alors de poursuivre directement par la discussion (page 199) où les éléments principaux seront relevés.

Arbre de classification des 25-44 ans

Un premier arbre a donc été réalisé sur la population âgée entre 25 et 44 ans (figure 5.5 pages 192-193). Le test d'instabilité a été effectué avec une p-valeur de 0.01 et une correction de Bonferroni. Les éléments principaux

émanant de cette analyse sont résumés ci-après. Le taux de mortalité standardisé, $\hat{m}$, vaut pour toute cette population 0.8 ‰.

La population ($\hat{m} = 0.8$ ‰)

- Le premier éclatement distingue les rentiers ($\hat{m} = 6.7$ ‰) de tous les autres individus. Les rentiers ne sont pas des retraités puisque nous n'avons que des jeunes, mais des individus au bénéfice d'une rente, essentiellement des invalides.
- Pour la partie de droite de l'arbre, le critère le plus important est le sexe.

Les femmes ($\hat{m} = 0.5$ ‰)

- Le premier éclatement différencie les femmes sans partenaire ($\hat{m} = 0.7$ ‰) de celles qui vivent avec un conjoint dans le même ménage ($\hat{m} = 0.4$ ‰).
- Chacun de ces deux nœuds est ensuite scindé selon le statut sur le marché de l'emploi : les actives (temps partiel et temps plein) et les femmes en formation d'une part, et les inactives d'autre part (au foyer, sans emploi, autre).
- La caractéristique qui discrimine le plus les inactives, tant pour celles qui vivent avec un partenaire que les autres, est d'être mariée. Ainsi pour les femmes qui sont en dehors du marché du travail, avoir un conjoint sans être passé devant le maire ne suffit pas ($\hat{m} = 1.5$ ‰), il faut en plus être mariée pour bénéficier d'une véritable *protection* face à la mort ($\hat{m} = 0.5$ ‰). Ce phénomène s'observe aussi à l'opposé, les femmes inactives et mariées qui n'ont pas de partenaire sont en partie, et en partie seulement, protégée par les bienfaits du mariage ($\hat{m} = 1.0$ ‰) alors que celles qui n'ont ni conjoint ni partenaire sont particulièrement vulnérables ($\hat{m} = 2.0$ ‰).
- Pour les femmes qui n'ont pas de partenaire et qui sont actives, on trouve un éclatement selon le statut socio-professionnel. Les dirigeantes, les cadres et les employées ont une mortalité moindre ($\hat{m} = 0.5$ ‰). Parmi les autres, il y a une partition entre les Suissesses de naissance d'une part ($\hat{m} = 0.8$ ‰), et d'autre part les Suissesses naturalisées et les étrangères ($\hat{m} = 0.5$ ‰).
- Concernant les femmes actives, celles qui vivent avec un partenaire ont un risque de mortalité parmi les plus faibles. Les étrangères avec un partenaire étranger de la même origine disposent d'un risque légèrement inférieur ($\hat{m} = 0.3$ ‰) aux autres ($\hat{m} = 0.5$ ‰).

– Pour les femmes qui vivent avec un conjoint, hormis la participation au marché de l'emploi, aucun caractère socioéconomique ne ressort. Or, pour celles qui sont actives, le niveau d'éducation du partenaire est discriminant : un conjoint d'éducation obligatoire ou inconnue engendre un taux standardisé de 0.6 ‰ contre un taux un taux de 0.4 ‰ pour le secondaire II ou le tertiaire.
– L'environnement apparaît aussi dans cette classification, puisqu'à deux reprises, la survie est plus forte en milieu péri-urbain et rural qu'en ville (urbain ou ville isolée).

Les hommes ($\hat{m} = 1.0$ ‰)
– Le premier éclatement concerne le statut sur le marché de l'emploi avec les actifs (temps partiel et temps plein) et les personnes en formation d'une part ($\hat{m} = 0.9$ ‰). et d'autre part, les inactifs (au foyer, sans emploi, autre) avec un risque de décès largement supérieur ($\hat{m} = 2.9$ ‰) !
– Parmi les hommes inactifs, la variable la plus discriminante est le lieu de naissance. Il y a d'un côté les personnes nées en Suisse ($\hat{m} = 3.6$ ‰) qui se distinguent ensuite selon le niveau d'éducation. Et, moins vulnérable, il y a les personnes nées à l'étranger et celles de lieu de naissance inconnu ($\hat{m} = 1.6$ ‰). Ces dernières sont encore discriminées selon la durée de séjour en Suisse avec les étrangers arrivés entre 1990 et 2000 ($\hat{m} = 0.8$ ‰) et les autres ($\hat{m} = 2.3$ ‰).
– Pour les hommes actifs, il y a une première séparation selon le partenaire.
– Les hommes qui vivent avec une conjointe ($\hat{m} = 0.7$ ‰) sont scindés selon le niveau d'éducation : une éducation tertiaire ($\hat{m} = 0.6$ ‰) versus les autres ($\hat{m} = 0.8$ ‰). Parmi les seconds, la nationalité compte. Les Suisses ($\hat{m} = 0.9$ ‰) s'en sortent moins bien que les étrangers ($\hat{m} = 0.6$ ‰).
– Concernant les hommes actifs vivant seuls ($\hat{m} = 1.2$ ‰), on distingue d'abord la catégorie socioprofessionnelle : les employés non qualifiés et ceux qui n'ont pu être classés dans une catégorie de la classification ont un taux de mortalité plus élevé ($\hat{m} = 1.6$ ‰) que les autres ($\hat{m} = 1.1$ ‰).
– Ces travailleurs peu qualifiés sont ensuite classifiés selon la naturalisation. Il y a les Suisses de naissance ($\hat{m} = 1.8$ ‰) qui sont encore différenciés selon le niveau d'éducation, et, avec un taux inférieur, les étrangers et les Suisses naturalisés ($\hat{m} = 1.0$ ‰). Ces derniers

connaissent une gradation selon l'année d'arrivée : ceux arrivés dans les années 1990-2000 ($\hat{m} = 0.7$ ‰) contre ceux présents en Suisse depuis plus longtemps ($\hat{m} = 1.2$ ‰).
- Parmi les autres travailleurs, le critère le plus relevant est la nationalité : les étrangers s'en sortent bien ($\hat{m} = 0.6$ ‰) en comparaison des Suisses ($\hat{m} = 1.1$ ‰) qui sont encore distingués selon une éducation tertiaire ou inférieure.

Arbre de classification des 45-64 ans

Un second arbre a été réalisé sur la population âgée entre 45 et 64 ans (figure 5.6 pages 194-195). Le test d'instabilité a été effectué avec une p-valeur de 0.0001 et une correction de Bonferroni. Le haut degré de significativité retenu s'explique davantage par la nécessité de tailler l'arbre que par la volonté d'avoir exclusivement des associations hautement significatives. En effet, cette tranche d'âge comprend des effectifs importants si bien que davantage de relations émergent : l'arbre pousse et devient délicat à interpréter car trop complexe. Il est de plus très gourmand en temps de calcul et en espace disque. Les éléments principaux émanant de cette analyse sont résumés ci-après. Le taux de mortalité standardisé, $\hat{m}$, vaut pour toute cette population 4.2 ‰.

La population ($\hat{m} = 4.3$ ‰)
- Le premier éclatement distingue à nouveau les rentiers ($\hat{m} = 15.8$ ‰) de tous les autres individus. Parmi les rentiers, le lieu de naissance semble jouer un rôle important. Les individus des régions Europe du Sud (migration traditionnelle et récente), des pays de l'OCDE, d'Afrique et d'Asie ont une mortalité inférieure ($\hat{m} = 7.2$ ‰) aux individus nés en Suisse, en Europe occidentale et du Nord, en Europe de l'Est, en Amérique du Sud et à ceux qui n'ont pas donné de lieu de naissance dans le recensement ($\hat{m} = 18.6$ ‰). Le sexe intervient ensuite pour chacun des sous-ensembles, les femmes ayant une mortalité environ 50 % inférieure aux hommes.
- Pour la partie de droite de l'arbre, le critère le plus important est le sexe.

Les femmes ($\hat{m} = 2.9$ ‰)
- Les femmes sont d'abord discriminées selon le statut sur le marché de l'emploi. Travailler à plein temps ou à mi-temps ($\hat{m} = 2.5$ ‰) diminue

le risque de mortalité par rapport aux inactives ou aux femmes en formation ($\hat{m} = 3.7$ ‰).

- En deuxième lieu, le mariage à un effet protecteur tant pour les inactives que pour les actives. On retrouve cependant une accumulation de facteur à risque aggravant : être inactive et non mariée augmente fortement la mortalité ($\hat{m} = 7.1$ ‰) par rapport aux femmes mariées ($\hat{m} = 3.2$ ‰). Chez les femmes insérées sur le marché de l'emploi, l'effet de ne pas être marié est moindre ($\hat{m} = 3.2$ ‰ contre $\hat{m} = 2.1$ ‰).
- Les femmes inactives et mariées sont scindées selon le niveau d'éducation du partenaire. Avoir un partenaire dans une position socioéconomique élevée, éducation tertiaire, protègent les femmes inactives ($\hat{m} = 2.7$ ‰) par rapport aux autres configurations ($\hat{m} = 3.4$ ‰). Pour ces autres configuration, les étrangères ont une plus longue longévité ($\hat{m} = 2.4$ ‰) que les Suissesses ($\hat{m} = 2.7$ ‰).

Les hommes ($\hat{m} = 5.0$ ‰)

- Les hommes sont fortement discriminés selon l'activité : les inactifs ($\hat{m} = 11.5$ ‰) ont une mortalité bien supérieure aux actifs quelle que soit leur catégorie socio-professionnelle ($\hat{m} = 4.6$ ‰).
- Comme les femmes, après l'activité c'est le mariage qui est le paramètre le plus révélateur. Les personnes mariées ont un taux de mortalité un peu moins de deux fois inférieur aux non mariés.
- Parmi hommes inactifs et non mariés ($\hat{m} = 16.4$ ‰), on distingue les Suisses naturalisés et les étrangers ($\hat{m} = 10.4$ ‰) des Suisses de naissance ($\hat{m} = 18.0$ ‰).
- Parmi les hommes inactifs mais mariés ($\hat{m} = 8.5$ ‰), c'est à nouveau la naturalisation qui joue un rôle déterminant. Les Suisses ($\hat{m} = 10.9$ ‰) se différencient des naturalisés et des étrangers ($\hat{m} = 6.0$ ‰).
- Chez les hommes actifs et non mariés ($\hat{m} = 7.0$ ‰), la catégorie socioprofessionnelle différencie les *outcomes* de mortalité. Les employés non qualifiés et la catégorie autre ($\hat{m} = 9.4$ ‰) s'en sortent bien moins que les autres catégories de la classification ($\hat{m} = 5.9$ ‰). Mais parmi les premiers, il y a un effet de la migration : les naturalisés et les étrangers ne ressentent ainsi pas l'impact de la catégorie socioprofessionnelle ($\hat{m} = 6.0$ ‰), contrairement aux Suisses de naissance ($\hat{m} = 10.3$ ‰). Parmi les seconds, on trouve une stratification sociale avec le niveau d'éducation tertiaire ($\hat{m} = 4.6$ ‰) contre les niveaux inférieurs ($\hat{m} = 6.7$ ‰).

- Chez les hommes actifs et mariés ($\hat{m} = 4.0$ ‰), une autre dynamique apparaît. Une première scission apparaît avec les dirigeants-professions libérales et les cadres avec une mortalité inférieure ($\hat{m} = 2.8$ ‰) aux autres ($\hat{m} = 4.2$ ‰). Parmi les seconds, les personnes d'éducation tertiaire (et inconnue) ont un risque de décès moindre ($\hat{m} = 3.5$ ‰) que ceux qui ont suivi au maximum une éducation obligatoire ou secondaire II ($\hat{m} = 4.5$ ‰). Et parmi ces derniers, on distingue les naturalisés et les étrangers ($\hat{m} = 3.7$ ‰) des Suisses ($\hat{m} = 4.8$ ‰).
- Le niveau d'éducation du partenaire joue également un rôle important dans des nœuds terminaux pour les hommes actifs et mariés.

Arbre de classification des 65-79 ans

Un dernier arbre de classification a été réalisé sur les personnes âgées entre 65 et 79 ans (figure 5.7 pages 196-197). La plupart des variables socioéconomiques (statut sur le marché de l'emploi, catégories socioprofessionnelle, profession occupée) n'ont pas été inclues dans l'arbre car il s'agit de personnes en âge de la retraite[8]. Il demeure néanmoins possible de mesurer la catégorie sociale par les variables d'éducation et de profession apprise. Le test d'instabilité a été effectué avec une p-valeur de 0.05 et une correction de Bonferroni. Les structures essentielles sont brièvement exposées ci-dessous. Le taux de mortalité standardisé, $\hat{m}$, vaut pour toute cette population 20.9h. Le premier éclatement de l'arbre sépare la population âgée selon le sexe.

Les femmes ($\hat{m} = 15.3$ ‰)

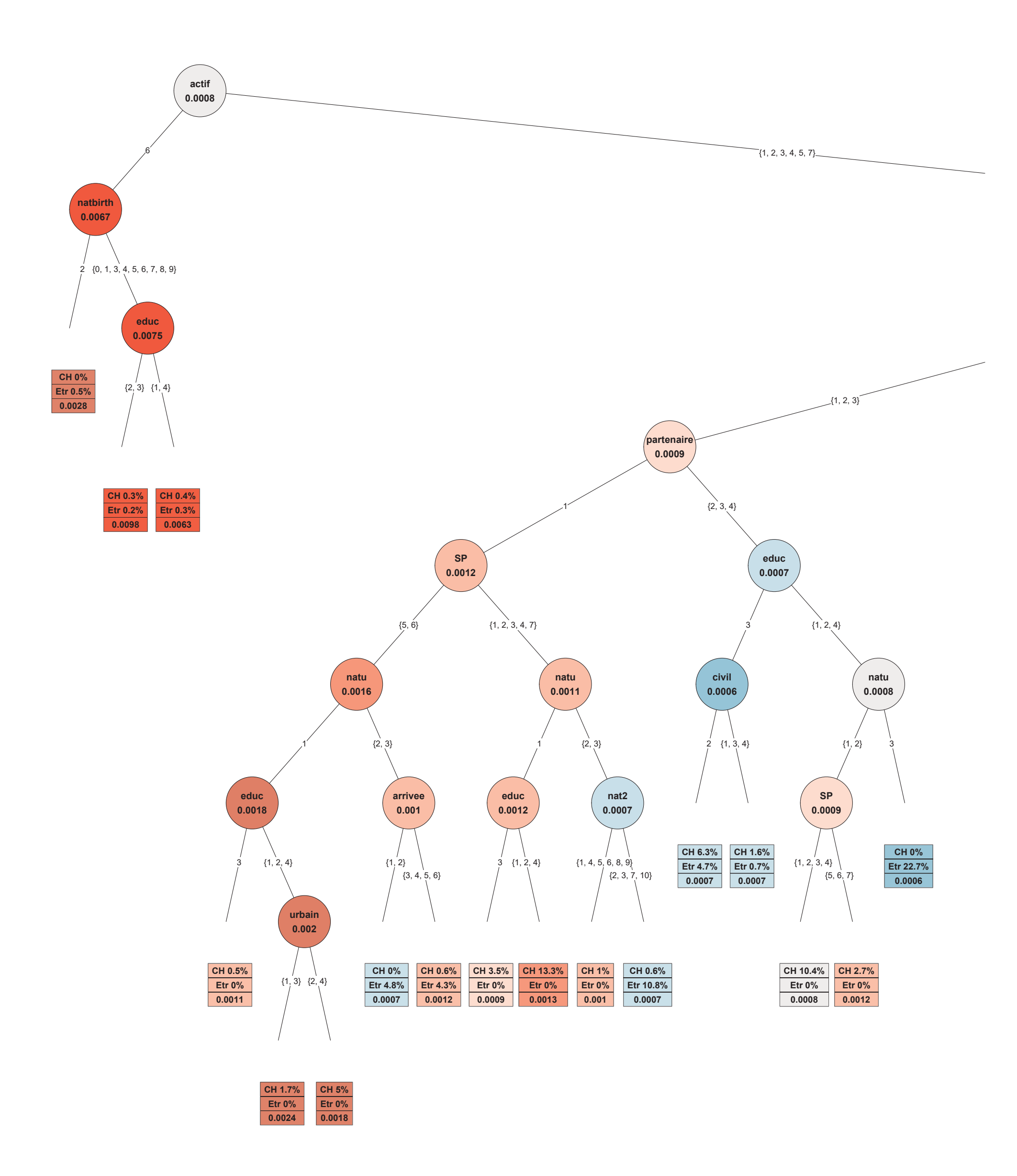
- Les femmes sont scindées en deux groupes, celles qui vivent avec un partenaire dans le même ménage ($\hat{m} = 12.5$ ‰) des autres ($\hat{m} = 18.9$ ‰).
- Les femmes qui partagent leur ménage avec un conjoint sont d'abord différenciées selon le niveau d'éducation de ce dernier. Un partenaire d'éducation tertiaire ($\hat{m} = 10.5$ ‰) diminue la probabilité de décès ($\hat{m} = 13.1$ ‰ pour les autres). C'est ensuite, pour les secondes, le niveau d'éducation d'ego qui intervient avec une dichotomie peu marquée

8 En outre, une certaine confusion ressort de ces variables car les personnes âgées ont, apparemment, répondu aux variable de marché de l'emploi en faisant référence au passé. Il y a en effet une sur-représentation d'individus de plus de 70 ou 80 ans qui se déclarent encore actifs.

entre obligatoire et inconnu ($\hat{m} = 13.8$ ‰)contre secondaire II et tertiaire ($\hat{m} = 12.2$ ‰).
- Les femmes qui n'ont pas de partenaire se trouvent, en deux étapes, aussi scindées selon le niveau d'éducation : obligatoire et inconnu ($\hat{m} = 20.7$ ‰), secondaire II ($\hat{m} = 17.6$ ‰) et tertiaire ($\hat{m} = 14.9$ ‰).
- Les femmes sans partenaire d'éducation obligatoire (et inconnue) sont, de façon surprenante, différenciées selon le statut matrimonial. Les célibataires ($\hat{m} = 24.9$ ‰) ont une mortalité supérieure aux femmes qui ont été mariées quel que soit leur statut au moment du recensement : mariée, veuve ou divorcée ($\hat{m} = 20.0$ ‰). Ces dernières peuvent encore être séparée de façon significative en deux groupes, les étrangères ($\hat{m} = 15.8$ ‰) et les Suissesses ($\hat{m} = 20.4$ ‰).

Les hommes ($\hat{m} = 28.3$ ‰)
- Les hommes sont également scindés selon le partenaire, vivre avec une conjointe réduit fortement le risque de mortalité ($\hat{m} = 25.4$ ‰ contre $\hat{m} = 40.6$ ‰). Dans les deux cas, le facteur le plus discriminant est ensuite l'éducation.
- Pour les hommes qui partagent leur ménage avec une partenaire, que se soit pour les personnes d'éducation tertiaire ($\hat{m} = 20.3$ ‰) ou les autres ($\hat{m} = 27.3$ ‰), le niveau d'éducation de leur conjointe est la variable la plus discriminante.
- Par la suite, les hommes d'éducation obligatoire ou secondaire II et qui ont une partenaire d'éducation obligatoire sont séparés par la nationalité de leur conjointe : avoir une partenaire étrangère diminue fortement le risque de décès ($\hat{m} = 18.6$ ‰) par rapport à une partenaire suissesse ($\hat{m} = 30.6$ ‰).
- Concernant les hommes qui n'ont pas de partenaire, on retrouve un fort gradient social à travers l'éducation : entre le tertiaire ($\hat{m} = 27.5$ ‰), le secondaire II ($\hat{m} = 40.7$ ‰) et l'obligatoire ($\hat{m} = 50.7$ ‰).
- Toujours, chez les hommes qui n'ont pas de partenaire, les dimensions les plus discriminantes sont soit la migration (les personnes nées à l'étranger ont un risque plus bas que celles nées en Suisse) et le statut matrimonial (les mariés, et même dans un cas les veufs, ont une mortalité plus basse que les célibataires et les divorcés).

Figure 5.5 – Arbre de classification des jeunes actifs 25-44 ans



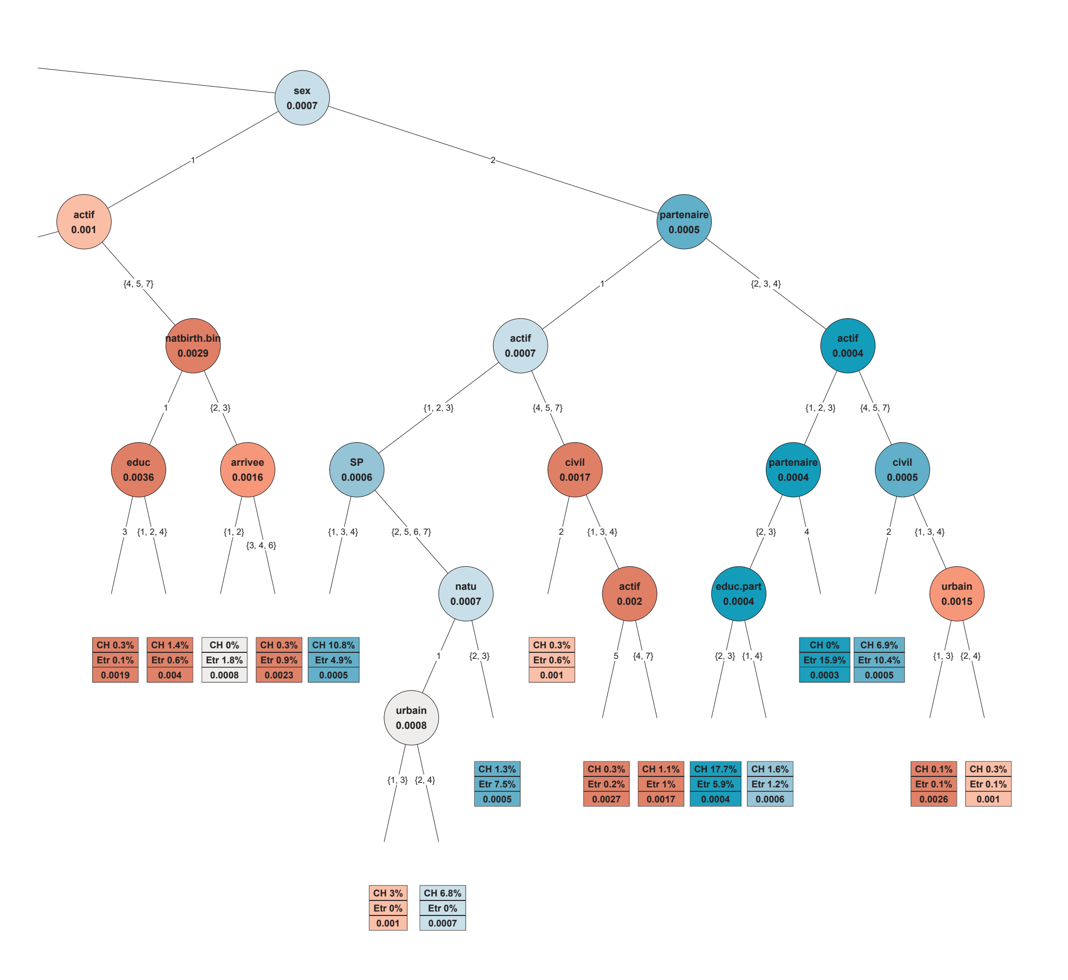

sex
0.0007
1
2
actif
0.001
partenaire
0.0005
{4, 5, 7}
1
{2, 3, 4}
natbirth.bin
0.0029
actif
0.0007
actif
0.0004
1
{2, 3}
{1, 2, 3}
{4, 5, 7}
{1, 2, 3}
{4, 5, 7}
educ
0.0036
arrivee
0.0016
SP
0.0006
civil
0.0017
partenaire
0.0004
civil
0.0005
3
{1, 2, 4}
{1, 2}
{3, 4, 6}
{1, 3, 4}
{2, 5, 6, 7}
2
{1, 3, 4}
{2, 3}
4
2
{1, 3, 4}
natu
0.0007
actif
0.002
educ.part
0.0004
urbain
0.0015
CH 0.3%
Etr 0.1%
0.0019
CH 1.4%
Etr 0.6%
0.004
CH 0%
Etr 1.8%
0.0008
CH 0.3%
Etr 0.9%
0.0023
CH 10.8%
Etr 4.9%
0.0005
CH 0.3%
Etr 0.6%
0.001
CH 0%
Etr 15.9%
0.0003
CH 6.9%
Etr 10.4%
0.0005
1
{2, 3}
5
{4, 7}
{2, 3}
{1, 4}
{1, 3}
{2, 4}
urbain
0.0008
CH 1.3%
Etr 7.5%
0.0005
CH 0.3%
Etr 0.2%
0.0027
CH 1.1%
Etr 1%
0.0017
CH 17.7%
Etr 5.9%
0.0004
CH 1.6%
Etr 1.2%
0.0006
CH 0.1%
Etr 0.1%
0.0026
CH 0.3%
Etr 0.1%
0.001
{1, 3}
{2, 4}
CH 3%
Etr 0%
0.001
CH 6.8%
Etr 0%
0.0007

Figure 5.6 – Arbre de classification des actifs 45-64 ans

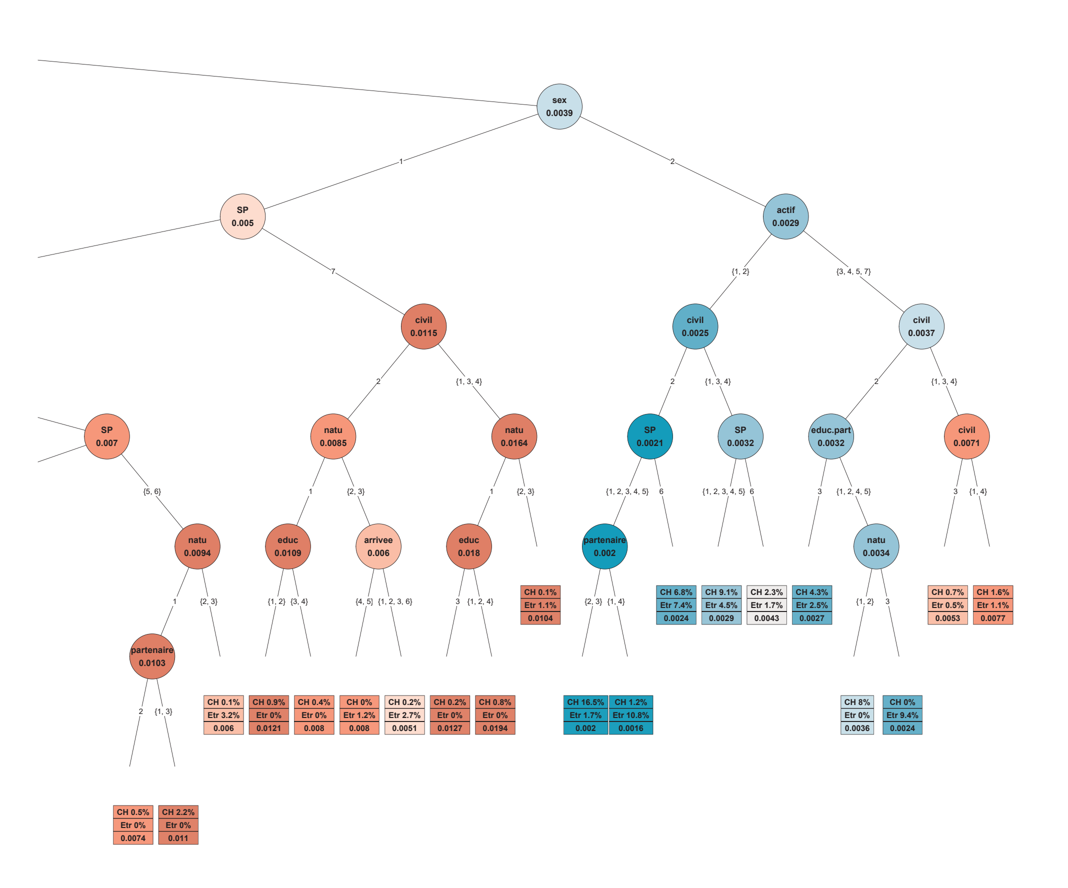
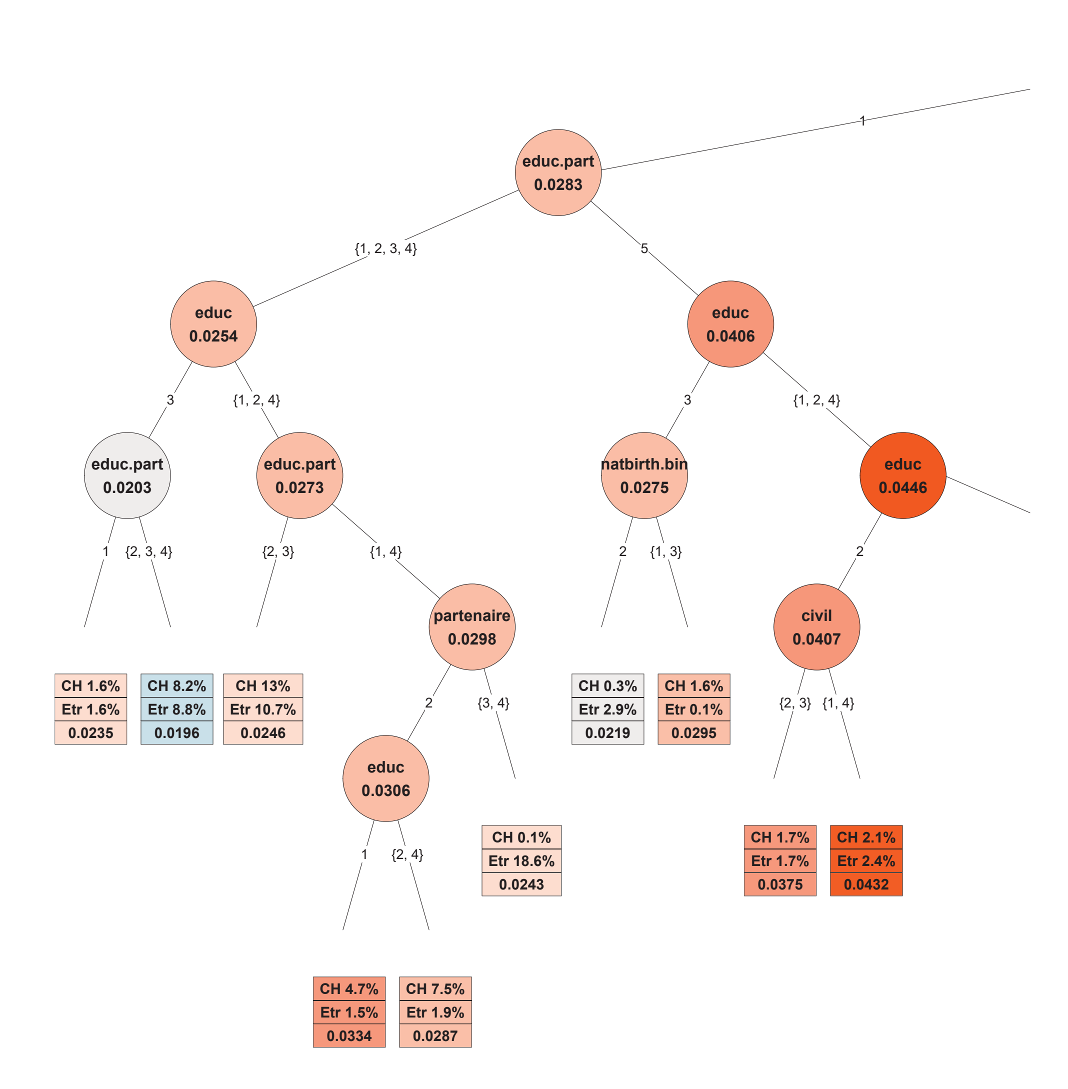

sex
0.0039
1
2
SP
0.005
7
actif
0.0029
{1, 2}
{3, 4, 5, 7}
civil
0.0115
2
{1, 3, 4}
civil
0.0025
2
{1, 3, 4}
civil
0.0037
2
{1, 3, 4}
SP
0.007
{5, 6}
natu
0.0085
1
{2, 3}
natu
0.0164
1
{2, 3}
SP
0.0021
{1, 2, 3, 4, 5}
6
SP
0.0032
{1, 2, 3, 4, 5}
6
educ.part
0.0032
3
{1, 2, 4, 5}
civil
0.0071
3
{1, 4}
natu
0.0094
1
{2, 3}
educ
0.0109
{1, 2}
{3, 4}
arrivee
0.006
{4, 5}
{1, 2, 3, 6}
educ
0.018
3
{1, 2, 4}
CH 0.1%
Etr 1.1%
0.0104
partenaire
0.002
{2, 3}
{1, 4}
CH 6.8%
Etr 7.4%
0.0024
CH 9.1%
Etr 4.5%
0.0029
CH 2.3%
Etr 1.7%
0.0043
CH 4.3%
Etr 2.5%
0.0027
natu
0.0034
{1, 2}
3
CH 0.7%
Etr 0.5%
0.0053
CH 1.6%
Etr 1.1%
0.0077
partenaire
0.0103
2
{1, 3}
CH 0.1%
Etr 3.2%
0.006
CH 0.9%
Etr 0%
0.0121
CH 0.4%
Etr 0%
0.008
CH 0%
Etr 1.2%
0.008
CH 0.2%
Etr 2.7%
0.0051
CH 0.2%
Etr 0%
0.0127
CH 0.8%
Etr 0%
0.0194
CH 16.5%
Etr 1.7%
0.002
CH 1.2%
Etr 10.8%
0.0016
CH 8%
Etr 0%
0.0036
CH 0%
Etr 9.4%
0.0024
CH 0.5%
Etr 0%
0.0074
CH 2.2%
Etr 0%
0.011

Figure 5.7 – Arbre de classification des 65-79 ans



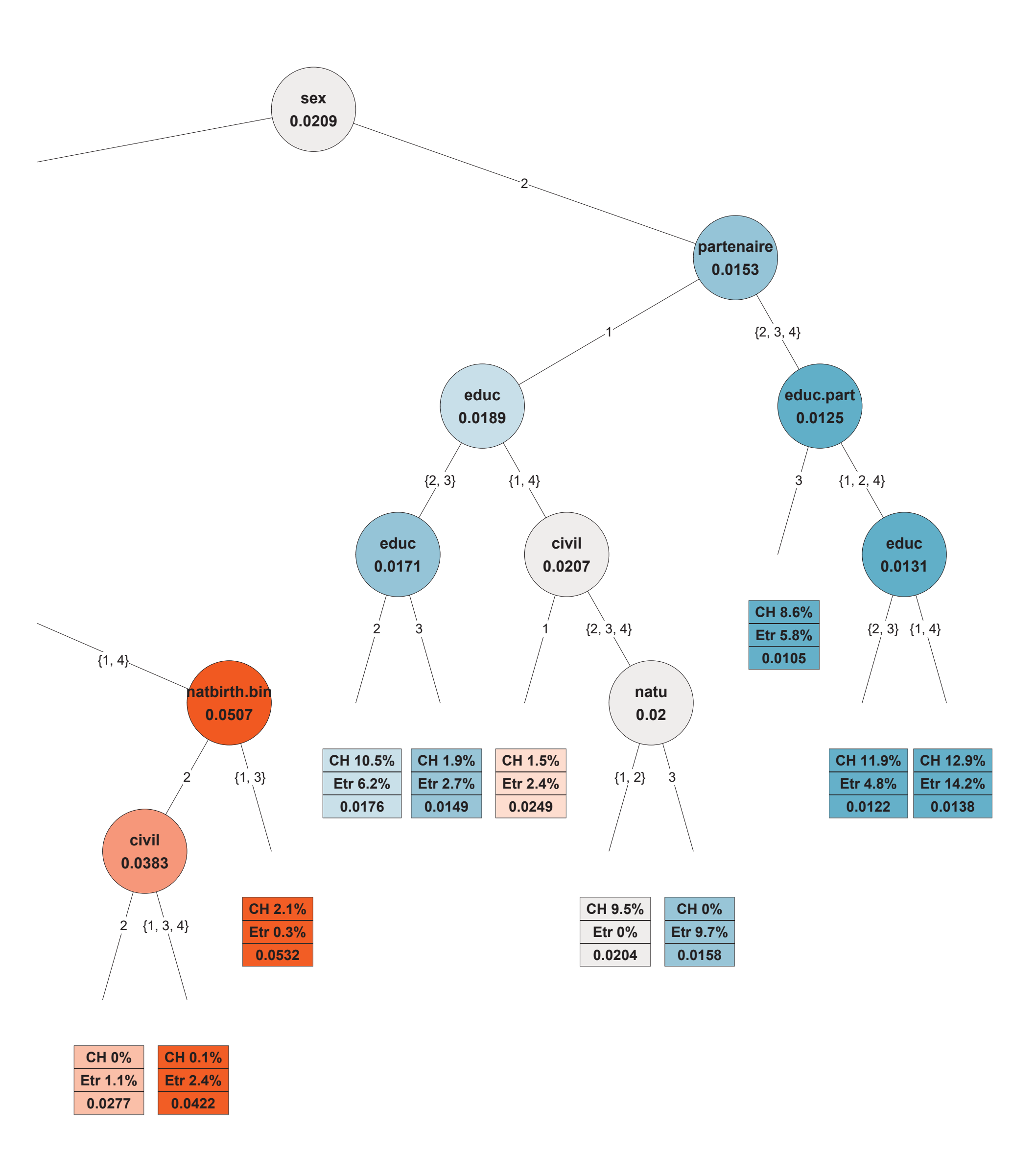

sex
0.0209
2
partenaire
0.0153
1
{2, 3, 4}
educ
0.0189
educ.part
0.0125
{2, 3}
{1, 4}
3
{1, 2, 4}
educ
0.0171
civil
0.0207
educ
0.0131
CH 8.6%
Etr 5.8%
0.0105
2
3
1
{2, 3, 4}
{2, 3}
{1, 4}
{1, 4}
natbirth.bin
0.0507
natu
0.02
CH 10.5%
Etr 6.2%
0.0176
CH 1.9%
Etr 2.7%
0.0149
CH 1.5%
Etr 2.4%
0.0249
CH 11.9%
Etr 4.8%
0.0122
CH 12.9%
Etr 14.2%
0.0138
2
{1, 3}
{1, 2}
3
civil
0.0383
CH 2.1%
Etr 0.3%
0.0532
CH 9.5%
Etr 0%
0.0204
CH 0%
Etr 9.7%
0.0158
2
{1, 3, 4}
CH 0%
Etr 1.1%
0.0277
CH 0.1%
Etr 2.4%
0.0422

Tableau 5.6 – Variables de partition incluses dans les arbres de classification

Démographique	
Sexe	2 catégories (1 = homme, 2 = femme)
Statut matrimonial	4 catégories (1 = célibataire, 2 = marié, 3 = veuf, 4 = divorcé)
Vivre avec un partenaire	2 catégories (1 = non, 2 = oui)
Socioéconomique	
Plus haut niveau d'éducation	4 catégories (1 = obligatoire, 2 = secondaire II, 3 = tertiaire, 4 = inconnu)
Statut sur le marché de l'emploi	7 catégories (1 = plein temps, 2 = temps partiel, 3 = apprentis ou formation, 4 = sans emploi, 5 = au foyer, 6 = retraite ou pension, 7 = autre non actif)
Catégorie socio-professionnelle	7 catégories (1 = dirigeants et professions libérales, 2 = autres indépendants, 3 = cadres, 4 = employés et ouvriers qualifiés, 5 = travailleurs non qualifiés, 6 = autre, 7 = inactifs et sans emploi.
Profession apprise	9 catégories (1 = fonctionnaire et administration, 2 = agriculture, 3 = autre, 4 = auxiliaire médical, 5 = commerce et banque, 6 = construction, 7 = médecin, 8 = nettoyage et entretien, 9 = restauration et hôtellerie)
Niveau d'éducation du partenaire	5 catégories (1 = obligatoire, 2 = secondaire II, 3 = tertiaire, 4 = inconnu, 5 = pas de partenaire)
Migration	
Nationalité	9 catégories (0 = Suisse, 1 = Europe du Sud (traditionnel), 2 = Europe du Sud (récent), 3 = Europe occidentale et du Nord, 4 = Europe de l'Est, 5 = Pays de l'OCDE, 6 = Amérique latine, 7 = Afrique et Proche Orient, 8 = Asie)
Pays de naissance	10 catégories (0 = Suisse, 1 = Europe du Sud (traditionnel), 2 = Europe du Sud (récent), 3 = Europe occidentale et du Nord, 4 = Europe de l'Est, 5 = Pays de l'OCDE, 6 = Amérique latine, 7 = Afrique et Proche Orient, 8 = Asie, 9 = inconnu)
Nationalité du partenaire	4 catégories (1 = pas de partenaire, 2 = Suisse, 3 = autre nationalité, 4 = même nationalité (seulement pour les étrangers))
Langue parlée à la maison	4 catégories (1 = langue extra-régionale uniquement, 2 = langue régionale et extra-régionale, 3 = pas de réponse, 4 = langue régionale)

Année d'arrivée	6 catégories (1=[1995 ; 2000], 2=[1990 ; 1994], 3=[1973, 1989], 4=avant 1973, 5=né en Suisse, 6=nationalité suisse)
Âge à la migration	7 catégories (1=né en Suisse, 2=avant 12 ans, 3=12-17 ans, 4=18-44 ans, 5=45-59 ans, 6=60 ans et plus, 7=nationalité suisse)
Naturalisation	3 catégories (1=Suisse de naissance, 2=naturalisé, 3=étranger)
Deuxième nationalité	10 catégories (0=Suisse uniquement, 8 groupes de régions, 9=nationalité étrangère (il n'y a pas de seconde nationalité pour les étrangers))
	Contexte
Région	3 catégories (1=Suisse alémanique, 2=Suisse romande, 3=Suisse italienne)
Urbain	4 catégories (1=urbain, 2=péri-urbain, 3=ville isolée, 4=campagne)

5.3.2 Discussion des arbres

Ces arbres apportent un nouveau regard sur les liens entre les facteurs sociaux de la mortalité. Il est cependant difficile d'avoir une véritable vision d'ensemble puisqu'on retrouve des effets parfois très spécifiques à certaines sous-populations où chaque interaction de facteurs a un impact différent. Néanmoins, certains éléments apportent du grain à moudre à l'analyse des différentiels de mortalité.

En préambule, il convient de rappeler que les arbres proposent des distributions conditionnelles et que la succession des nœuds dépend toujours des éclatements antérieurs. Les résultats peuvent par conséquent passablement varier selon la sélection de la variable la plus discriminante. Les écarts entre deux variables de partition sont parfois minimes et toute la construction de l'arbre peut en être modifiée. C'est une limite importante de cette approche, et c'est pourquoi le chercheur ne doit pas surinterpréter les schèmes mis en évidence. Nous avons cependant expérimenté plusieurs méthodes avant de parvenir aux résultats proposés et également reproduit des arbres avec des sous-échantillons de la population. Si des différences sont perceptibles, la logique d'ensemble reste simi-

laire. En outre, après avoir fait pousser ces arbres, nous les validerons, dans un second temps, par des modèles de régression.

Concernant la qualité des arbres, la question fondamentale pour notre approche est de déterminer si cette méthode parvient à cerner les différentiels de mortalité des migrants et, en particulier, à expliquer l'avantage qu'ils ont par rapport aux Suisses. Pour en avoir une estimation, nous calculons des prédictions par rapport à notre population initiale. Elles sont bonnes, les taux de mortalité observés des Confédérés et des étrangers sont plutôt bien prédits par les arbres. La bonne qualité d'estimation pour les étrangers provient du fait qu'une variable de partition d'origine (nationalité ou pays de naissance) intervient et sépare dans deux branches distinctes la population. Ce type de séparations qui s'observent à plusieurs reprises dans nos arbres ne permet pas d'expliquer les raisons sous-jacentes de l'avantage des étrangers mais d'identifier dans quelles conditions, ou sous quelles conjonctions de facteurs, les migrants vivent plus longtemps que les locaux. Nous avons évoqué la bonne qualité, mais le risque de décès des étrangers demeure tout de même systématiquement surévalué. L'avantage observé pour les migrants n'est donc pas totalement pris en compte par les modèles. Cela signifie que la sous-mortalité se trouve encore dans des nœuds qui n'ont pas été explicités. Au niveau des groupes de nationalités, la qualité de l'ajustement (disponible dans les annexes F.7 et F.8 pages 386-387) est variable mais il n'y a pas de tendance d'erreur claire.

Reste à savoir si l'avantage des migrants s'explique par de la composition, c'est-à-dire si les étrangers sont sur-représentés dans des interactions de facteurs qui semblent favorables et/ou inversement sous-représentés dans des interactions de facteurs à risque. Nous avons à dessein, dans les représentations graphiques des arbres, ajouté les pourcentages de personnes-années vécues par les Suisses et par les étrangers. Nous voyons effectivement émerger des cas où les étrangers sont sous-représentés dans des profils à risque comme l'interaction chez les femmes de 45-64 ans entre l'inactivité et le célibat (ce profil correspond à 1.6 % de étrangers et à 2.3 % des Suisses) et sur-représentés dans des profils favorables comme l'interaction chez les hommes de 25-44 ans entre l'activité sur le marché de l'emploi et avoir une partenaire (ce profil correspond à 20.0 % de la population suisse et 28.1 % de la population étrangère). Mais sur l'ensemble, il est difficile d'avoir une réponse car les effets sont tellement nombreux. Une partie de l'avantage des migrants est spécifiquement

captée par les variables de migration qui distinguent les étrangers des Suisses. Si les effets de composition sont importants, les variables de nationalité ne devraient pas l'être. Nous avons donc réévalué nos prédictions en éliminant les effets des variables de nationalité : la qualité des prédictions pour les étrangers chute, on ne parvient plus à saisir l'avantage des migrants[9]. La réponse aux effets de composition est donc clairement négative. Il n'y a ainsi pas de conjonction de facteurs qui fait que, toutes choses égales, les étrangers vivent plus longtemps que les Suisses. Ainsi l'avantage des migrants que nous avons pu prendre en compte par les arbres provient des partitions qui scindent les Suisses et des étrangers. C'est ce que nous allons d'expliciter dans les lignes qui viennent en reprenant également les structures essentielles des arbres de classification que nous avons réalisés.

L'état de santé des populations peut être analysé à travers le spectre des facteurs individuels et sociaux dont certains, en lien avec les déterminants proches, ont un effet positif et d'autres un effet négatif sur la survie des populations. Chaque individu rassemble ainsi des avantages et des désavantages qui peuvent simplement s'accumuler, exacerber des risques et des facteurs protecteurs ou alors compenser des pénalités par des bénéfices. C'est sous l'angle du cumul de facteurs protecteurs et de la compensation, dans une approche qui veut proche des parcours de vie et de l'accumulation des avantages (Dannefer 1987, 1988), que nous discuterons les effets mis en évidence par les arbres.

La caractéristique la plus discriminante, parmi la population en âge d'activité, n'est pas le sexe, comme on aurait pu s'y attendre, mais le fait d'être rentier, soit pour la grande majorité, percevoir une rente invalidité. Il s'agit d'individus particulièrement vulnérables : leur taux de mortalité standardisé est plus de 8 fois supérieur à celui de toute la population pour les 25-44 ans, et 4 fois pour les 45-64 ans ! L'effet est ainsi très fort chez les jeunes en âge d'activité où toute grave incapacité physique ou psychique est extrêmement discriminante envers la survie.

Pour le reste de la population en âge d'activité, nous sommes face à des dynamiques différentes selon le genre. Cela rejoint des constatations anté-

9 Nous avons en outre réalisé des arbres entiers sans les facteurs ayant attrait à la migration (donc uniquement avec les variables démographiques, socioéconomiques et de contexte). Dans ces conditions, la qualité de l'ajustement pour les étrangers est également médiocre.

rieures, les différentiels sont plus marqués chez les hommes qui nécessitent davantage de facteurs pour approcher les facteurs de la mortalité.

Mais quel que soit le sexe, deux variables jouent un rôle considérable dans la mortalité : l'inactivité et le mariage. La définition de l'inactivité se modifie selon les catégories d'âge ; pour les plus jeunes, elle ne comprend pas les personnes en formation alors qu'elle les englobe pour les plus de 45 ans. Les arbres montrent que l'inégalité face à la mort entre inactifs et actifs est particulièrement criante chez les hommes (rapport du taux de mortalité standardisé de 3.2 pour les 25-44 ans et 2.4 pour les 45-65 ans !) mais n'est pas négligeable chez les femmes (rapport de 1.4 pour les 45-64 ans), la différence traduisant des effets de sélection différenciés.

Le second critère essentiel est le statut matrimonial : être marié est protecteur face à la mort par rapport aux célibataires, veufs et divorcés. Pour l'arbre des 25-44 ans tout comme celui des 65-79 ans, ce n'est pas le mariage qui ressort mais le fait de partager son ménage avec un(e) conjoint(e).

Ces deux variables sont en réalité très proches et donnent des résultats quasiment similaires. Elles ont néanmoins des connotations légèrement différentes. La variable conjoint assure les vertus d'interaction sociale entre deux partenaires ; ces vertus ne sont pas forcément garanties avec le mariage qui peut prendre un sens uniquement statutaire. Le mariage s'inscrit davantage sur la durée et *assure* également une protection économique, un partage des biens entre les époux. Dans un modèle de régression, chacune de ces variables apporte une part d'explication aux différentiels de mortalité, « l'idéal », un cumul de facteurs protecteurs, étant d'être marié et de vivre avec un partenaire. Chez les jeunes générations, dont une part rejette l'institution du mariage, la variable de cohabitation est meilleure de premier abord. De premier abord seulement parce que pour les femmes inactives, la question du mariage intervient malgré tout. Qu'elles aient un partenaire ou non, les femmes inactives entre 25 et 44 ans sont fortement discriminées selon le statut matrimonial (voir tableau 5.7) ; l'union compense en partie, à travers la dimension économique du mariage, le désavantage induit par l'inactivité.

Parmi les aînées, on retrouve une logique de compensation comparable pour les plus vulnérables : les femmes vivant sans partenaire et n'ayant suivi qu'une scolarité obligatoire. Parmi ces dernières, les célibataires ont un risque de décès supérieur à celles qui sont mariées ou qui l'ont été (veuves et divorcées). Concernant les femmes de 45 à 64 ans, celles qui

Tableau 5.7 – Taux de mortalité standardisés par âge, en pour mille, des femmes inactives (et non rentières) selon l'arbre de classification des 25-44 ans

	mariée	non mariée
Partenaire	0.5	1.5
Sans partenaire	1	2

cumulent une inactivité et un statut matrimonial autre que le mariage tombent dans une poche de vulnérabilité. Une telle fragilité mais pour les aspects financiers a déjà été observée en Suisse avec le divorce (Falter 2009). Selon l'arbre de classification, le rapport du taux de mortalité entre les femmes actives mariées et non mariées est de 1.55, il monte à 2.4 pour les inactives. La conjonction de ces deux facteurs, le cumul de deux désavantages majeurs, augmente très fortement le risque de décès.

La partie des arbres des moins de 65 ans qui dissèque les différentiels de mortalité des hommes fait ressortir une dichotomie entre les actifs et les inactifs dont le risque de décès est très supérieur aux premiers. Cette relation entre activité et inactivité est aussi présente chez les femmes qui expérimentent toutefois un différentiel moindre. Les mesures de l'origine (par la variable « naturalisation » ou « pays de naissance ») interviennent très vite pour différencier la population masculine inactive. Les personnes d'origine étrangère[10] ont une mortalité plus basse que celle des Suisses. Parmi les premiers, le différentiel est le plus marqué selon la durée de séjour – les migrants qui n'habitent pas en Suisse depuis longtemps ont davantage de chance de survie que ceux qui sont arrivés bien auparavant ou qui sont nés en Suisse. Pour les seconds, apparaît au contraire un gradient social exprimé à travers le niveau d'éducation. Ainsi, pour les hommes de moins de 65 ans qui se situent dans une des situations des plus vulnérables, c'est-à-dire ne pas être actif sur le marché de l'emploi, on voit émerger des logiques très différentes selon l'origine. Les Suisses de naissance sont d'abord régis selon le gradient socioéconomique (éducation) alors que les étrangers et les naturalisés suivent des logiques de sélection

10 L'origine étrangère comprend ici, pour les hommes entre 25 et 44 ans, les personnes nées à l'étranger (et les rares personnes qui ont un lieu de naissance inconnu – c'est l'arbre d'induction qui les a regroupé, on ne le ferait pas dans une démarche hypothético-déductive). Pour les 45-64 ans, l'origine étrangère est définie par les étrangers et les Suisses naturalisés.

selon la durée de séjour. On retrouve ici les effets de compensation dont nous faisions état plus haut. La vulnérabilité des hommes inactifs peut être partiellement compensée par des effets de sélection à l'entrée pour les migrants et par une éducation élevée pour les personnes d'origine suisse.

Ensuite, pour les hommes actifs s'expriment en premier lieu des différentiels selon le statut matrimonial (être marié ou être en couple) et la position socioéconomique (la catégorie socioprofessionnelle ou le niveau d'éducation). Cependant, dans les positions socio-démographiques les plus défavorables, la dimension de la naturalisation ressort à nouveau et en général avec la même dualité que précédemment (Suisse de naissance d'une part et étrangers et naturalisés d'autre part[11]). Il en est de même pour les plus âgés où le lieu de naissance scinde les hommes qui ne vivent pas avec une partenaire et qui ont une éducation obligatoire. Les migrants hommes s'en sortent ainsi significativement mieux que les Suisses dans les situations les plus vulnérables. En outre, parmi les étrangers, les variables socioéconomiques ne semblent pas jouer un rôle primordial. Les taux de mortalité estimés pour les étrangers dans les feuilles qui correspondent à des profils à risques sont en général peu différenciés selon la position dans l'échelle sociale.

Chez les hommes de 45 ans et plus, soulignons encore l'importance du niveau d'éducation de la conjointe qui apparaît dans trois types de configuration et influe de façon significative sur la survie du partenaire : le cumul de désavantages (homogamie de deux partenaires ayant un bas niveau d'éducation), le cumul d'avantages (homogamie de deux conjoints ayant une éducation élevée) ou la compensation (bas niveau d'éducation compensé par un haut niveau d'éducation de la partenaire).

Parmi les variables les plus discriminantes envers la mortalité des femmes, on ne retrouve que peu les dimensions socioéconomiques. Chez les 25-44 ans, la catégorie socioprofessionnelle intervient uniquement pour différencier les femmes sans partenaire qui sont actives sur le marché de l'emploi. Cette variable est même anecdotique dans l'arbre des femmes de 45-64 ans. Le plus haut niveau d'éducation, quant à lui, n'apparaît simplement pas dans les typologies des relations des moins de 65 ans. Par conséquent, pour les femmes en âge d'activité, ce n'est pas la situation sur l'échelle sociale qui est déterminante mais d'intégrer cette échelle en étant

11 Dans l'arbre des 25-44 ans, les naturalisés sont également regroupés avec les Suisses de naissance plutôt qu'avec les étrangers.

active quel qu'en soit la position[12]. En revanche, l'éducation du partenaire intervient comme facteur discriminant chez les femmes inactives entre 45 et 64 ans. Nous avions déjà souligné le cumul des désavantages concernant les femmes inactives et sans mari ; or l'effet compensatoire est plus marqué lorsque ce dernier dispose d'une position socioéconomique élevée. C'est donc bien la précarité économique qui menace les femmes inactives. Chez les aînées, nous retrouvons aussi une logique genrée à travers le niveau d'éducation puisque, pour les femmes qui vivent avec un partenaire, c'est d'abord le niveau d'éducation de ce dernier, avant le niveau d'éducation de madame, qui discrimine la longévité des femmes. Il s'agit sans doute davantage d'un effet de période qu'un effet d'âge. En effet, pour les générations qui sont nées avant la Seconde guerre mondiale, le niveau d'éducation des femmes était en moyenne très bas et la situation du conjoint déterminante dans le niveau socioéconomique du ménage, et donc de l'épouse.

Les variables d'origine sont beaucoup moins décisives dans les branches des femmes des arbres de classification. Les femmes d'origine étrangère n'expérimentent pas de gains aussi significatifs que les hommes. On observe des gains chez les étrangères et les naturalisées âgées entre 25 et 44 ans vivant sans partenaire et exerçant une profession intermédiaire ou inférieure, chez les femmes étrangères entre 45 et 64 ans, inactives, mariées et ayant un partenaire d'éducation obligatoire ou secondaire II ainsi que chez les femmes étrangères entre 65 et 79 ans vivant sans partenaire, d'éducation obligatoire et ayant été mariées (mariée, veuve ou divorcée). Il s'agit, comme précédemment, de profils relativement vulnérables mais importants. Chacune de ces situations regroupe un peu moins de 10 % de la population étrangère totale aux groupes d'âge concernés.

En somme, nous tirons un bilan positif de la méthode des arbres de classification qui a permis de mettre en exergue des structures et les situations dans lesquelles les migrants ont des chances de survie plus importantes que la population d'accueil. Les variables d'origine qui apparaissent dans nos arbres signalent à chaque reprise un avantage pour les populations migrantes. Nous ne voyons pas ressortir des poches où les migrants sont plus vulnérables que les autochtones, et ce à tous les âges de la vie.

12 Le niveau d'éducation est certes associé avec une participation au marché du travail (30 % des femmes d'éducation obligatoire sont inactives, 24 % pour le secondaire et 18 % pour le tertiaire).

Les populations migrantes, qui ont le plus grand avantage de mortalité envers les Suisses, changent de définition selon les branches considérées. Dans les arbres, les variables de naturalisation, que ce soit par une séparation Suisses vs étrangers ou Suisses de naissance vs Suisses naturalisés et étrangers, et de lieu de naissance définissent, au cas par cas, quelles sont les personnes d'origine étrangère les plus avantagées. Les écarts sont parfois extrêmement minces entre une solution ou l'autre et dénotent des ambiguïtés exprimées par le phénomène migratoire dont nous faisions état plus haut.

Ces analyses montrent aussi un gain uniforme des étrangers sans détailler les différences propres à chaque origine[13]. Il y a un avantage généralisé de la migration qui semble indépendant des caractéristiques culturelles, des parcours migratoires et de la relation avec la Suisse. L'importance de la sélection, qui est si souvent mise avant dans la littérature, transparaît ici dans quelques situations à travers la durée de séjour. Cette dimension touche essentiellement des migrants inactifs ou des personnes qui exercent un emploi non qualifié et qui ne vivent pas avec un partenaire, des personnes dans des situations de vulnérabilité.

Il s'agit justement d'une leçon fondamentale de cette recherche, les migrants (plutôt masculins) ont une mortalité moindre dans des profils à risque. Il semble y avoir une compensation des écarts dans les positions les plus vulnérables. Nous expliquons ce phénomène par trois éléments. Il y a en premier lieu une sélection initiale à l'entrée qui réduit chez les migrants la représentation des personnes en très mauvaise santé ou à très haut risque de décès. Jasso et al. (2004) estiment par exemple qu'il y a un seuil de santé en dessous duquel la migration a très peu de chance de se réaliser. La population d'accueil a ainsi un état de santé plus hétérogène et comprend en moyenne plus d'individus dans des situations fragiles. Ces personnes en santé critique se retrouvent souvent dans des profils à risque (célibataire, inactif sur le marché du travail ou actif en basse catégorie sociale). Les Suisses dans les profils à risque sont par conséquent en moyenne plus vulnérables que les migrants dans la même situation. Cet effet de sélection sur les plus vulnérables est dépendant de la durée de séjour : fort à l'entrée, il peut se relâcher avec le temps. Nous l'avons d'ail-

13 Dans les arbres de classification, il y a deux exceptions où les origines spécifiques jouent un rôle : les personnes au bénéfice d'une rente chez les 25-44 et chez les 45-64 ans. Dans ces deux situations, les différences entre les groupes sont difficiles à interpréter.

leurs aperçu dans les arbres, les variables de durée d'habitation en Suisse apparaissent essentiellement pour différencier des hommes étrangers inactifs.

A cela s'ajoute ce qu'Anson (2004) nomme *l'espoir du migrant* et qui débute par une évaluation différente de la situation entre migrants et natifs. Anson constate en effet que les migrants, dans des situations délicates, ont davantage tendance à idéaliser leur condition et à voir de l'espoir pour un futur meilleur, que ce soit pour eux-mêmes ou pour leurs enfants. Vohra et Adair (2000) relèvent aussi que les migrants relativisent leur situation en comparaison à celle de leur pays d'origine et des difficultés qu'ils ont déjà traversées. Ils perçoivent ainsi le futur, voire le présent, sous un angle positif. Les travaux d'Everson et al. (1996, 1998) ont montré les effets protecteurs de l'espoir sur la mortalité qui impliquent que les migrants vont être mieux disposés à surmonter les phases de vulnérabilité.

En troisième lieu, les migrants qui ne sont pas en mesure de faire face aux situations critiques auront davantage tendance à effectuer une migration de retour. Il s'agit du fameux biais de saumon, passablement discuté dans la littérature spécialisée et qui n'est pas seulement le « reflet du désir de mourir dans son lieu de naissance » mais concerne également des migrants au chômage, à la retraite ou atteint de maladie grave (Abraido-Lanza et al. 1999). Si les migrants qui sont en inactivité quittent le pays lorsqu'il n'y a plus d'horizon rose possible, cette population est filtrée des individus à haut risque de mortalité. Son état de santé moyen est donc meilleur que la population d'accueil qui ne connaît pas ce processus.

L'analyse des arbres de classification a en outre permis de relever la plus faible importance des différentiels sociaux parmi les migrants. Les dimensions socioéconomiques jouent un rôle moindre alors que pour les Suisses de naissance, tant les actifs que les inactifs, le gradient social est un déterminant majeur des inégalités face à la mort. Turra et Goldman (2007) ont également montré une tendance similaire aux États-Unis avec la concentration de l'avantage de mortalité des hispaniques dans les profils socioéconomiques les plus bas. Ils expliquent cet avantage par des biais de sélection (entrée et sortie), de l'assimilation vers des comportements de la société d'accueil défavorables et par le fait que les individus les plus pauvres ne peuvent s'offrir des produits qui sont à la fois de « luxe » et à risque (cigarette, alcool, nourriture riche en graisses). Si nous rejoignons Turra et Goldman pour la sélectivité – la population étrangère bénéficie de facteurs qui la rendent plus homogène face à la mort, les

écarts sociaux sont par conséquent moins importants entre les plus et les moins favorisés, nous avons des doutes concernant les autres explications et tenons à mettre en avant les déterminants protecteurs propres à la migration que nous venons d'exprimer.

Chez les femmes, les tendances relevées sont moins déterminantes, les variables d'origine ne ressortent que très peu. Les écarts observés sont en effet moins marqués dans les populations féminines car les différentiels entre Suissesses et étrangères sont plus ténus. De la même façon que les différentiels sociaux sont moins présents chez les femmes (Schumacher et Vilpert 2011), il y a sensiblement moins d'écart selon l'origine. Pour Darmon et Khlat (2001), les migrantes sont effectivement moins sélectionnées. Cela est en partie explicable pour la Suisse par le regroupement familial : les flux migratoires masculins sont orientés vers le travail et requièrent nécessairement un bon état de santé, alors qu'une part importante de la migration féminine est venue rejoindre un travailleur étranger (voir section 3.1.2) et n'est à ce titre pas autant sélectionnée.

5.4 Des interactions pour affiner la modélisation

Dans cette section, nous allons implémenter les constatations majeures faites ci-dessus dans des modèles. Par des interactions, nous serons à même de rendre compte des dynamiques rencontrées dans les arbres. La principale différence est que nous n'allons pas estimer le taux standardisé par âge sur une sous-population mais quantifier l'effet de chaque variable ou interaction sur la mortalité à travers un modèle linéaire généralisé de quasipoisson. Une seconde nuance technique intervient ici, car avec la régression, nous modélisons un effet de l'âge constant pour toutes les analyses, alors que dans nos arbres, les effets directs de l'âge étaient estimés à chaque nœud.

Nous avons choisi de réaliser plusieurs séries de régression par sexe. N'est gardée ici que la population en âge d'activité car la part de migrants âgés est très faible et elle concerne presque uniquement des individus européens. De plus, nous nous intéresserons particulièrement aux facteurs propres à la population active. La réunion dans un seul modèle de tous les actifs se justifie par le fait que les effets mis en évidence dans les

arbres ne sont fondamentalement que peu différenciés selon les catégories d'âge. Les principales variations que nous avons observées seront modélisées par des interactions. Il convient ici encore de préciser que certaines interactions ne concernent qu'une sous-population et que cela change, comme nous aurons l'occasion d'y revenir, la signification des catégories de référence.

Pour les actifs, cinq modèles de quasipoisson approchent pas à pas les dimensions de la mortalité, avec évidemment un accent porté sur les particularités qui concernent les migrants. Le premier modèle intègre les groupes d'origine par nationalité et le lieu de naissance.

Dans le second modèle, les dimensions démographiques, socioéconomiques et contextuelles ont été ajoutées à travers 8 nouvelles variables et 3 interactions :

1. Le statut matrimonial.
2. Le partenaire et son niveau d'éducation.
3. Le niveau d'éducation.
4. La catégorie socioprofessionnelle.
5. Percevoir une rente (cette variable est conditionnelle au statut *inactif* dans la CSP).
6. Le taux d'activité : plein temps ou temps partiel (cette variable est conditionnelle à des positions dans la CSP).
7. La région linguistique.
8. La typologie de l'urbain.
9. Interaction entre l'âge 25-44 ans et la variable rente.
10. Interaction entre l'âge 25-44 ans et la formation (de la variable CSP).
11. Interaction entre l'inactivité (de la variable taux d'activité) e tle mariage (de la variable état civil).

Le troisième modèle ajoute des variables migratoires pour les personnes de nationalité suisse, soit la naturalisation et la seconde nationalité. Le quatrième modèle considère encore la nationalité du partenaire ainsi que, pour les étrangers uniquement, la durée de séjour sur le territoire suisse et l'âge à la migration. La durée de séjour et l'âge de la vie au moment de la migration sont des indicateurs de la sélection mais aussi d'intégration et de rapport au pays d'accueil.

Enfin, le dernier modèle prend en compte des interactions entre les variables qui représentent des positions socioéconomiques vulnérables et

la migration. Ces interactions avaient été observées dans les arbres pour les hommes uniquement, mais nous les testerons également pour les femmes.

1. Interaction entre l'immigration et l'inactivité (de la variable CSP).
2. Interaction entre l'immigration et l'éducation obligatoire (de la variable éducation).
3. Interaction entre l'immigration et un emploi non qualifié (catégories *travailleurs non qualifiés* et *autres* de la CSP).

Nous avons gardé pour ces dernières interactions qui ciblent des populations vulnérables la variable du pays de naissance plutôt que de la citoyenneté bien que les résultats des arbres suggéraient dans la plupart de ces situations des effets de nationalité (Les Suisses opposés aux étrangers et aux naturalisés). D'abord, car d'un point de vue conceptuel, les explications de sélection dans les profils vulnérables que nous jugeons les plus plausibles font référence à de la migration et non à la nationalité. Ensuite, car les effets du lieu de naissance ont également été exprimés dans les arbres des 25-44 ans et des plus de 65 ans alors que l'impact de la migration est globalement moins fort que celui de la nationalité. Nous avons donc testé alternativement les deux effets et, la migration ressort plus fortement. Ainsi, s'il y a des effets forts de la nationalité en général, dans les profils à risque, nous sommes face à des dimensions du parcours migratoire. Ces modèles emboîtés (tableaux 5.8 et 5.9) sont présentés aux pages 213-218 et 218-223 pour les hommes et les femmes respectivement.

Le modèle 1

Le premier modèle rappelle ceux présentés précédemment à la section 5.2.1. Pour les hommes, l'avantage des étrangers est faible pour presque toutes les origines alors que les individus nés à l'étranger ont un taux de mortalité de 27 % inférieur. Seules les personnes de nationalité portugaise, turque ou d'un pays d'ex-Yougoslavie ont une survie significativement supérieure aux Helvètes. Chez les femmes, ce n'est pas la migration qui dicte les effets mais la nationalité. Trois groupes d'étrangers ont ainsi une mortalité significativement inférieure aux Suissesses : les deux groupes d'Europe du Sud ainsi que les femmes d'Europe occidentale et du Nord (au seuil de 10 % pour les dernières).

Le modèle 2

Le second modèle, qui spécifie les déterminants socioéconomiques et démographiques, fait globalement ressortir des gains pour les étrangers. Si les coefficients du lieu de naissance restent presque inchangés[14], les écarts aux Suisses deviennent plus marqués pour les nationalités. Des avantages significatifs apparaissent désormais pour les ressortissants de la migration traditionnelle d'Europe du Sud, d'Afrique et d'Asie chez les hommes, et d'Amérique latine pour les femmes. Concernant les étrangers masculins, les différentiels exprimés par les coefficients se creusent particulièrement dans les pays du Sud alors que pour l'Europe occidentale et du Nord ainsi que pour les autres pays de l'OCDE, les valeurs se rapprochent de celles des Suisses. Cela montre bien la dualité du monde du travail avec des positions sociales des migrants dépendantes de l'origine. Pour les femmes, seules celles des pays de l'OCDE ont une mortalité qui se rapproche de celle des Suissesses avec la prise en compte du statut socioéconomique.

Concernant les dimensions socioéconomiques, le deuxième modèle met en exergue des positions de vulnérabilité. Pour les hommes, être rentier multiplie le taux de mortalité, par rapport à la catégorie sociale la plus élevée travaillant à plein temps, par 6.3 entre 25 et 44 ans et par 3.8 entre 45 et 64 ans ; les valeurs montent à respectivement 8.1 et 3.1 pour les femmes ! La vulnérabilité des rentiers est extrême, particulièrement chez les plus jeunes. La diminution avec l'âge s'explique par la grande fragilité et le décès des individus les plus à risque – la population des rentiers devient plus homogène et en moyenne moins vulnérable. Suivre une formation a aussi une relation avec l'âge, elle est positive pour les 25-44 ans et négative chez les 45-64 ans[15]. Pour les jeunes, l'éducation doit être vue comme un investissement dans du capital humain, dans des compétences valorisées en terme de progression sociale avant une entrée (définitive) sur le marché de l'emploi. En revanche, suivre une formation au-delà de 45

14 Notons toutefois que le coefficient pour les personnes qui ont un lieu de naissance inconnu est très élevé dans le premier modèle et se stabilise autour de 0 dans le second et les modèles ultérieurs (pour les femmes et pour les hommes). Cela signifie que les personnes qui n'ont pas donné de lieu de naissance lors du recensement sont surreprésentés dans des positions socioéconomiques basses.

15 Le taux de mortalité est multiplié, pour respectivement les hommes et les femmes en formation, par 1.2 et 0.9 pour les 25-44 ans et 2.5 et 1.5 pour les 45-64 ans par rapport à la CSP la plus élevée travaillant à plein temps.

ans indique un retrait du monde du travail en raison d'une réorientation et/ou d'une inadéquation avec l'offre d'emplois. L'éducation est alors associée avec une incertitude, une vulnérabilité qui affecte même la survie.

Les autres variables socioéconomiques expriment des effets attendus avec un gradient selon le niveau d'éducation ou la catégorie socioprofessionnelle. Ces deux variables sont complémentaires : les différentiels selon l'éducation sont moins forts chez les hommes car ils sont en partie exprimés par la catégorie socioprofessionnelle. C'est surtout vrai pour les différences entre l'éducation obligatoire et secondaire II. Contrairement à un diplôme universitaire, une éducation de niveau secondaire II n'amène pas de forts avantages de longévité à travers la formation en elle-même mais davantage à travers ses débouchés, la position sur la hiérarchie de l'emploi.

La ségrégation des femmes sur le marché du travail change les rapports aux déterminants sociaux et atténue les différentiels par rapport à la position socioéconomique. Par conséquent, s'il y a un fort gradient selon la catégorie socioprofessionnelle chez les hommes, il n'y a pas de différences significatives chez les femmes. En revanche, le niveau d'éducation, qui va bien au-delà de la seule condition économique mais reflète aussi des comportements sociaux différenciés, est particulièrement fort pour les femmes. Au final, le gradient social est plus marqué chez les hommes que les femmes et demeure, en Suisse, comparable au niveau européen (Schumacher et Vilpert 2011).

Travailler à temps partiel pour un homme indique un retrait du monde de l'emploi et exprime une vulnérabilité face à la mort. Le temps partiel étant beaucoup plus la norme chez les femmes, il n'est pas associé à une telle inégalité. La vulnérabilité des personnes sorties du monde du travail est criante, comme en témoignent les inactifs avec un taux de mortalité 2.8 fois plus élevé que la CSP la plus élevée pour les hommes, et 1.6 fois pour les femmes. Comme l'ont démontrés les arbres de classification, le risque de décès des inactifs est lié avec le statut matrimonial. C'est surtout vrai pour des femmes célibataires et qui ne bénéficient pas du soutien économique d'un mari – l'impact de l'inactivité passe pour ces dernière à 2.3.

S'observe encore un gradient selon la formation du partenaire avec, après le contrôle du statut matrimonial, une différence minime entre vivre avec un partenaire d'éducation obligatoire et ne pas avoir de concubin. Les écarts se creusent ensuite avec un partenaire d'éducation secondaire

II – taux de mortalité 25 % inférieur pour les hommes et 13 % pour les femmes par rapport aux personnes vivant seules – puis tertiaire avec des gains qui montent à 38 % pour les hommes et 32 % pour les femmes. L'influence de l'éducation du partenaire fait appel à la dimension économique mais aussi à des styles de vie partagés qui influencent positivement ou négativement la longévité du concubin (Oris et al. 2014).

Tableau 5.8 – Modélisation de la mortalité des hommes 25-64 ans (âge en variable de contrôle)

A: modèle 1 à modèle 3

	modèle 1		**modèle 2**		**modèle 3**	
	exp(coef.)	sig.	exp(coef.)	sig.	exp(coef.)	sig.
nationalité (ref. Suisse)						
Europe du Sud (traditionnel)	0.988		0.772	***	0.664	***
Europe du Sud (récent)	0.764	***	0.571	***	0.485	***
Europe occidentale	1.044		1.103	.	0.943	
Europe de l'Est	1.441	.	1.189		1.013	
Pays de l'OCDE	0.720		0.827		0.703	
Amérique latine	0.801		0.645		0.544	*
Afrique et Proche Orient	0.973		0.735	.	0.622	**
Asie	0.823		0.690	*	0.584	**
naisssance (ref. Suisse)						
Etranger	0.785	***	0.786	***	0.922	.
Inconnu	1.645	***	0.995		1.026	
naturalisation (ref. Suisse naissance)						
naturalisé					0.886	*
binational						
nat2					0.810	***

	modèle 1		modèle 2		modèle 3	
	exp(coef.)	sig.	exp(coef.)	sig.	exp(coef.)	sig.
civil (ref. célibataire)						
marié			0.721	***	0.724	***
veuf			0.880		0.882	
divorcé			1.006		1.008	
éducation partenaire (ref. pas de partenaire)						
obligatoire			0.938	.	0.939	.
secondaire II			0.799	***	0.798	***
tertiaire			0.723	***	0.726	***
inconnu			0.885		0.894	
éducation (ref. obligatoire)						
secondaire II			0.939	*	0.938	*
tertiaire			0.713	***	0.713	***
inconnu			0.971		0.969	
CSP (ref. dir., prof. lib.)						
Autres indépendants			1.215	**	1.213	**
Cadres, prof. intel.			0.943		0.943	
Empl., ouvriers qual.			1.160	**	1.159	**
Travailleurs non qualifiés			1.438	***	1.439	***
autre			1.586	***	1.585	***
formation			2.540	***	2.542	***
inactif			2.750	***	2.751	***
rentier			1.382	***	1.380	***
taux activité (ref. plein temps)						
temps partiel			1.317	***	1.318	***
région (ref. Alémanique)						
Romande			1.070	**	1.076	***
Italienne			0.916	*	0.923	.

	modèle 1 exp(coef.)	sig.	modèle 2 exp(coef.)	sig.	modèle 3 exp(coef.)	sig.
urbain (ref. urbain)						
péri-urbain			0.911	***	0.908	***
ville isolée			0.994		0.989	
campagne			0.931	**	0.924	**
rentier x âge 25-44			1.661	***	1.662	***
formation x âge 25-44			0.469	***	0.471	***
inactif x non marié			1.106	*	1.104	*
Personnes-années	15 490 773		15 490 773		15 490 773	
Décès	49 677		49 677		49 677	
Paramètres	18		45		47	
R2 Nagelkerke	0.305		0.431		0.432	
QAIC	24 576		20 582.1		20 557.1	

B: modèle 4 à modèle 6

	modèle 4 exp(coef.)	sig.	modèle 5 exp(coef.)	sig.	modèle final exp(coef.)	sig.
nationalité (ref. Suisse)						
Europe du Sud (traditionnel)	0.488	***	0.500	***	0.523	***
Europe du Sud (récent)	0.424	***	0.443	***	0.462	***
Europe occidentale	0.712	**	0.675	**	0.704	***
Europe de l’Est	0.779		0.772		0.813	
Pays de l’OCDE	0.589	*	0.565	*	0.590	*
Amérique latine	0.450	*	0.454	*	0.476	*
Afrique et Proche Orient	0.525	**	0.536	**	0.557	**
Asie	0.493	**	0.506	**	0.527	**

	modèle 4 exp(coef.)	sig.	modèle 5 exp(coef.)	sig.	modèle final exp(coef.)	sig.
naisssance (ref. Suisse)						
Etranger	0.920		1.053			
Inconnu	1.033		1.012			
naturalisation (ref. Suisse naissance)						
naturalisé	0.884	*	0.881	*	0.907	*
binational						
nat2	0.802	***	0.805	***	0.812	***
civil (ref. célibataire)						
marié	0.730	***	0.731	***	0.719	***
veuf	0.882		0.890		0.892	
divorcé	1.007		1.013		1.013	
éducation partenaire (ref. pas de partenaire)						
obligatoire	0.945		0.948		0.946	
secondaire II	0.797	***	0.799	***	0.799	***
tertiaire	0.729	***	0.727	***	0.728	***
inconnu	0.912		0.910		0.907	
nationalité du partenaire (ref. Suisse)						
autre	1.058		1.058		1.058	
même origine	0.873	*	0.877	*	0.869	*
éducation (ref. obligatoire)						
secondaire II	0.934	*	0.902	***	0.899	***
tertiaire	0.714	***	0.690	***	0.688	***
inconnu	0.974		0.937		0.940	
CSP (ref. dir., prof. lib.)						
Autres indépendants	1.205	**	1.212	**	1.210	**
Cadres, prof. intel.	0.944		0.947		0.946	
Empl., ouvriers qual.	1.153	*	1.157	*	1.155	*

	modèle 4 exp(coef.)	modèle 4 sig.	modèle 5 exp(coef.)	modèle 5 sig.	modèle final exp(coef.)	modèle final sig.
Travailleurs non qualifiés	1.442	***	1.483	***	1.472	***
autre	1.580	***	1.622	***	1.612	***
formation	2.537	***	2.504	***	2.493	***
inactif	2.747	***	2.913	***	3.009	***
rentier	1.378	***	1.378	***	1.373	***
taux activité (ref. plein temps)						
temps partiel	1.318	***	1.317	***	1.313	***
arrivee (ref. [1995 ; 2000])						
[1990 ; 1994]	1.123		1.138		1.143	
[1973 ; 1989]	1.306	*	1.355	**	1.364	**
Avant 1973	1.545	***	1.620	***	1.653	***
né en Suisse	1.369	*	1.340	.	1.284	.
âge migration (ref. 18-44 ans)						
avant 18 ans	1.133		1.096			
après 44 ans	0.967		0.999			
région (ref. Alémanique)						
Romande	1.076	***	1.073	**	1.073	**
Italienne	0.927	.	0.924	.	0.924	.
urbain (ref. urbain)						
péri-urbain	0.907	***	0.906	***	0.906	***
ville isolée	0.991		0.990		0.989	
campagne	0.924	**	0.921	***	0.921	***
rentier x âge 25-44	1.650	***	1.638	***	1.673	***
formation x âge 25-44	0.470	***	0.476	***	0.473	***
inactif x non marié	1.099	*	1.074			
immigrant x inactif			0.775	***	0.776	***

	modèle 4 exp(coef.)	sig.	modèle 5 exp(coef.)	sig.	modèle final exp(coef.)	sig.
immigrant x éduc obligatoire			0.882	*	0.879	*
immigrant x non qualifié			0.845	**	0.862	**
Personnes-années	15 490 773		15 490 773		15 490 773	
Décès	49 677		49 677		49 677	
Paramètres	55		58		53	
R2 Nagelkerke	0.433		0.434		0.434	
QAIC	20 534.9		20 511.9		20 506.6	

Résultats significatifs au seuil de : *** 0.1%, ** 1%, * 5%, . 10%.

Tableau 5.9 – Modélisation de la mortalité des femmes 25-64 ans (âge en variable de contrôle)

A: modèle 1 à modèle 3

	modèle 1 exp(coef.)	sig.	modèle 2 exp(coef.)	sig.	modèle 3 exp(coef.)	sig.
nationalité (ref. Suisse)						
Europe du Sud (traditionnel)	0.749	***	0.651	***	0.593	***
Europe du Sud (récent)	0.602	***	0.497	***	0.450	***
Europe occidentale	0.839	.	0.831	*	0.752	**
Europe de l'Est	1.084		1.084		0.976	
Pays de l'OCDE	0.772		0.849		0.763	
Amérique latine	0.583		0.540	.	0.486	*
Afrique et Proche Orient	0.939		0.815		0.733	
Asie	0.780		0.710		0.640	

	modèle 1 exp(coef.)	sig.	modèle 2 exp(coef.)	sig.	modèle 3 exp(coef.)	sig.
naisssance (ref. Suisse)						
Etranger	0.985		0.974		1.071	
Inconnu	1.715	***	1.074		1.099	
naturalisation (ref. Suisse naissance)						
naturalisé					0.985	
binational						
nat2					0.829	**
civil (ref. célibataire)						
marié			0.698	***	0.704	***
veuf			0.763	***	0.766	***
divorcé			0.943		0.947	
éducation partenaire (ref. pas de partenaire)						
obligatoire			0.959		0.959	
secondaire II			0.886	*	0.884	*
tertiaire			0.756	***	0.755	***
inconnu			0.909		0.912	
éducation (ref. obligatoire)						
secondaire II			0.888	***	0.889	***
tertiaire			0.804	***	0.810	***
inconnu			1.075		1.076	
CSP (ref. dir., prof. lib.)						
Autres indépendants			1.112		1.109	
Cadres, prof. intel.			0.902		0.902	
Empl., ouvriers qual.			0.974		0.973	
Travailleurs non qualifiés			1.055		1.053	
autre			1.297	.	1.292	.
formation			1.489	.	1.486	

	modèle 1 exp(coef.)	sig.	modèle 2 exp(coef.)	sig.	modèle 3 exp(coef.)	sig.
inactif			1.645	***	1.639	***
rentier			1.877	***	1.875	***
taux activité (ref. plein temps)						
temps partiel			0.966		0.965	
région (ref. Alémanique)						
Romande			0.973		0.982	
Italienne			0.814	**	0.817	**
urbain (ref. urbain)						
péri-urbain			0.900	***	0.899	***
ville isolée			0.960		0.957	
campagne			0.862	***	0.857	***
rentier x âge 25-44			2.615	***	2.616	***
formation x âge 25-44			0.624	.	0.628	.
inactif x non marié			1.373	***	1.373	***
Personnes-années	15 606 449		15 606 449		15 606 449	
Décès	27 999		27 999		27 999	
Paramètres	18		45		47	
R2 Nagelkerke	0.244		0.326		0.327	
QAIC	15 026.9		13 551.4		13 543.6	

B: modèle 4 à modèle 6

	modèle 4 exp(coef.)	sig.	modèle 5 exp(coef.)	sig.	modèle final exp(coef.)	sig.
nationalité (ref. Suisse)						
Europe du Sud (traditionnel)	0.427	***	0.439	***	0.429	***
Europe du Sud (récent)	0.377	***	0.389	***	0.379	***
Europe occidentale	0.580	**	0.559	**	0.544	***

	modèle 4 exp(coef.)	sig.	modèle 5 exp(coef.)	sig.	modèle final exp(coef.)	sig.
Europe de l'Est	0.835		0.811		0.788	
Pays de l'OCDE	0.656		0.631		0.612	
Amérique latine	0.423	*	0.428	*	0.416	*
Afrique et Proche Orient	0.635		0.643		0.623	
Asie	0.551	.	0.560	.	0.546	*
naisssance (ref. Suisse)						
Etranger	1.106		1.241	*	1.147	.
Inconnu	1.117		1.100		1.113	
naturalisation (ref. Suisse naissance)						
naturalisé	0.962		1.068		1.064	
binational						
nat2	0.817	***	0.811	***	0.813	***
civil (ref. célibataire)						
marié	0.708	***	0.712	***	0.706	***
veuf	0.769	***	0.777	***	0.772	***
divorcé	0.948		0.958		0.956	
éducation partenaire (ref. pas de partenaire)						
obligatoire	0.951		0.929		0.930	
secondaire II	0.877	**	0.852	**	0.852	**
tertiaire	0.751	***	0.728	***	0.727	***
inconnu	0.904		0.876		0.878	
nationalité du partenaire (ref. Suisse)						
autre	1.093		1.159	*	1.158	*
même origine	0.979		1.018		1.007	
éducation (ref. obligatoire) secondaire II	0.887	***	0.867	***	0.859	***

	modèle 4 exp(coef.)	sig.	modèle 5 exp(coef.)	sig.	modèle final exp(coef.)	sig.
tertiaire	0.813	***	0.789	***	0.780	***
inconnu	1.082		1.047		1.037	
CSP (ref. dir., prof. lib.)						
Autres indépendants	1.109		1.121		1.108	
Cadres, prof. intel.	0.905		0.909		0.904	
Empl., ouvriers qual.	0.973		0.984		0.966	
Travailleurs non qualifiés	1.053		1.084		1.044	
autre	1.293	.	1.334	*	1.287	.
formation	1.492	.	1.489	.	1.507	.
inactif	1.648	***	1.709	***	1.673	***
rentier	1.869	***	1.873	***	1.865	***
taux activité (ref. plein temps)						
temps partiel	0.966		0.968			
arrivee (ref. [1995 ; 2000])						
[1990 ; 1994]	1.169		1.167		1.189	
[1973 ; 1989]	1.178		1.191		1.234	
Avant 1973	1.414	*	1.447	*	1.512	*
né en Suisse	1.625	*	1.563	.	1.610	*
âge migration (ref. 18-44 ans)						
avant 18 ans	1.127		1.102			
après 44 ans	0.873		0.892			
région (ref. Alémanique)						
Romande	0.981		0.979		0.980	
Italienne	0.817	**	0.816	**	0.817	**
urbain (ref. urbain)						
péri-urbain	0.899	***	0.898	***	0.898	***
ville isolée	0.959		0.957		0.957	

	modèle 4		modèle 5		modèle final	
	exp(coef.)	sig.	exp(coef.)	sig.	exp(coef.)	sig.
campagne	0.860	***	0.857	***	0.857	***
rentier x âge 25-44	2.598	***	2.569	***	2.575	***
formation x âge 25-44	0.629	.	0.632	.	0.621	.
inactif x non marié	1.365	***	1.362	***	1.355	***
immigrant x inactif			0.873	.		
immigrant x éduc obligatoire			0.892		0.857	*
immigrant x non qualifié			0.888			
naturalisé x partenaire non Suisse			0.751	.	0.754	.
naturalisé x pas de partenaire			0.822	*	0.826	*
Personnes-années	15 606 449		15 606 449		15 606 449	
Décès	27 999		27 999		27 999	
Paramètres	55		60		55	
R2 Nagelkerke	0.327		0.328		0.328	
QAIC	13 547.3		13 542.8		13 537.4	

Résultats significatifs au seuil de : *** 0.1%, ** 1%, * 5%, . 10%

Le modèle 3

Le troisième modèle ajoute les origines étrangères des Suisses avec la naturalisation et la seconde nationalité. Le binationaux ont un risque de décès plus de 20 % inférieur aux Suisses pure souche auxquels s'ajoute, pour les hommes uniquement, des gains d'encore 13 % pour les naturalisés. Avec ces variables, l'effet protecteur de la migration disparaît complètement. Ce sont par conséquent des dimensions touchant à la nationalité, à une culture ou à des origines étrangères, plutôt que le processus migratoire en tant que tel, qui ont une relation positive chez les personnes possédant le passeport rouge à croix blanche. Dans ce modèle, la majorité des groupes nationaux a dépassé le seuil de significativité, les étrangers vivent globalement plus longtemps que les Suisses.

Le modèle 4

Le modèle 4 prend en compte la nationalité du partenaire et l'arrivée en Suisse. Les variables de durée de séjour et d'âge à l'arrivée en Suisse sont uniquement valables pour les personnes de nationalité étrangère car cette information provient du registre des étrangers et demeure indisponible pour les Suisses naturalisés ou binationaux. Les hommes étrangers vivant en couple avec une femme de même nationalité ont un risque de décès réduit de quelque 15 % par rapport à ceux qui ont une partenaire autochtone ou d'une autre nationalité. Cette protection, que l'on ne retrouve pas chez les femmes, provient d'un processus de sélection différencié et du soutien social. Un couple de même nationalité étrangère implique, dans la plupart des situations, une migration familiale et dénote d'une plus grande sélection du travailleur migrant masculin qui doit s'assurer, dans la société d'accueil, de subvenir au fonctionnement d'un ménage. Nous l'avons vu au chapitre 2, la Suisse s'est longtemps appuyée sur une main d'oeuvre masculine étrangère qui a pu, par la suite, procéder à des groupements familiaux. Par conséquent, les femmes qui migrent avec leur conjoint ou rejoignent un actif ne connaissent pas les mêmes effets de sélection par le travail. L'homogamie de nationalité peut aussi avoir des vertus protectrices à travers le soutien mutuel des époux qui partagent un parcours similaire, un style de vie et font face ensemble aux mêmes difficultés. Certaines recherches ont montré que les femmes s'investissent plus dans une relation de support (Lusyne et al. 2001), pouvant expliquer un impact positif pour les hommes mais nul pour les femmes.

Les variables de l'âge de la vie au moment de la migration ainsi que de l'année d'arrivée dans la société d'accueil mesurent toutes les deux des questions de sélection et d'intégration. L'ajout de l'année d'arrivée (avec la migration de la fin des années 1990 en catégorie de référence) fait ressortir un fort avantage pour les étrangers par rapport aux Suisses. La catégorie de référence pour les étrangers correspond dès lors à des migrants arrivés peu avant le recensement, alors que les Suisses considérés sont des personnes nées en Suisse, non naturalisées et n'ayant qu'une nationalité.

Chez les hommes surtout, un gradient selon la durée de séjour transparaît de cette analyse. Par rapport aux migrants arrivés dans les cinq années précédant le recensement, les étrangers qui se sont installés en Suisse entre 1973 et 1989 ont un risque de décès 31 % supérieur et ceux arrivés avant le premier choc pétrolier un risque 55 % supérieur. Les étrangers de deuxième génération ont quant à eux une mortalité 37 % supérieure aux derniers arrivants. Chez les femmes, le gradient est moins évident. Les écarts ne sont pas significatifs malgré des exponentielles du coefficient à environ 1.18 pour les femmes installées en Suisse au début des années 1990 ou durant les année 1970 et 1980. Les femmes arrivées avant 1973 (risque de 41 % supérieur) et celles nées en Suisse (risque de 63 % supérieur) sont quant à elles particulièrement fragiles.

Avec la prise en compte des différentiels selon la durée de séjour, les populations qui ont une longue histoire migratoire avec la Suisse ont des risques de décès plus élevés. Les groupes d'étrangers ont globalement des avantages plus marqués envers les Suisses. Ces gains s'élèvent entre 30 et 40 % pour les hommes et les femmes de la migration traditionnelle d'Europe du Sud et d'Europe occidentale et du Nord, ainsi que pour les hommes d'Europe de l'Est. Pour tous les autres, le contrôle de la durée de séjour implique des avantages qui croissent de 14 à 21 %.

En contrôlant pour la durée de séjour, l'âge au moment de la migration n'a pas d'effet significatif pour les femmes et les hommes. Il est encore intéressant de noter que la migration peu qualifiée du Sud de l'Europe, qui a pourtant accumulé pendant plusieurs décennies des risques inhérents à la basse position socioéconomique, a un des taux de mortalité parmi les plus bas.

Le modèle 5

Conformément à ce que les arbres de classifications ont pu approcher, nous ajoutons des interactions dans le modèle 5 afin de tenir compte de l'avantage des migrants dans les positions sociales vulnérables. Pour les migrants masculins et par rapport aux natifs, l'inactivité, un faible niveau d'éducation et une basse position professionnelle ont moins de conséquences négatives sur la mortalité de respectivement 29 %, 13 % et 18 %. Pour les femmes, seule l'inactivité ressort significativement au seuil de 10 % même si l'exponentielle des coefficients est relativement éloignée de 1 pour les autres interactions. En se basant sur le quasi-AIC, les modèles féminins ultérieurs au modèle 3 ne sont pas suffisamment parcimonieux au regard de l'information qu'ils nous apportent.

Quelques constatations finales sur ces modèles

Pour chaque sexe, nous proposons le modèle final qui a les meilleurs critères d'information en tenant compte de la complexité. Nous avons enlevé pas à pas les variables les moins pertinentes dans l'analyse. Pour les hommes, le modèle final omet les variables d'âge à la migration et de lieu de naissance. Pour les femmes, le modèle final omet l'âge à la migration, le taux d'activité, les interactions entre la migration et les inactives et avec les basses positions sur le marché de l'emploi. La naturalisation et la nationalité du partenaire prises indépendamment n'apportent rien au modèle des femmes ; selon les critères de sélection, il faudrait les retirer. Nous les ajoutons pourtant en interaction et là, elles prennent une autre dimension.

Si nous avons déjà longuement parlé de l'impact des variables socioéconomiques et démographiques, il convient encore de conclure en tenant compte, dans une vision d'ensemble, des effets de la migration que nous avons pu observer. Les modèles finaux masculins et féminins font ressortir des avantages conséquents pour les groupes d'étrangers[16]. Au niveau des coefficients, les écarts les plus importants, après le contrôle de nombreuses variables explicatives, proviennent des pays du Sud dont les popu-

16 Les différentiels ne sont néanmoins pas suffisamment marqués ou les populations ne sont pas suffisamment nombreuses pour que l'avantage soit significatif pour les hommes d'Europe de l'Est et les femmes d'Europe de l'Est, des pays de l'OCDE et d'Afrique et du proche Orient.

lations sont caractérisées par une sur-représentativité dans les basses positions socioéconomiques[17].

Par ailleurs, un fort gradient selon la durée de séjour apparaît : l'avantage des migrants s'amenuise au fil du temps passé en Suisse[18].

La catégorie de référence pour la durée de séjour correspond aux dernières vagues de migrants, celles qui ont l'avantage le plus marqué. Les comparaisons antérieures entre les Suisses et les différents groupes de nationalité font donc également référence aux migrants les plus récents. Par conséquent, la sous-mortalité n'est pas aussi évidente pour toute la variété des populations étrangères résidantes en Suisse. C'est pour éclaircir ces effets que nous avons encore testé une interaction entre la nationalité selon une dichotomie Nord-Sud[19] et la durée de séjour[20]. Pour les régions du Nord, il en résulte que les migrants les plus anciens (il s'agit des migrants arrivés avec 1989 chez les hommes et avant 1973 chez les femmes) ainsi que les secondes génération ne possèdent pas d'avantage significatif de mortalité par rapport aux Suisses. En revanche, une sous-mortalité embrasse toutes les catégories de migrants pour les étrangers des pays du Sud[21].

Ainsi les migrants des pays du Nord n'ont qu'un avantage partiel qui s'estompe avec le temps, alors que la migration, et même la descendance des migrants, des régions tendanciellement moins industrialisées ont des avantages plus marqués. Cette dichotomie renvoie aux analyses que nous avons effectuées dans le chapitre 3 sur les intégrations (voir section 3.5).

17 Selon cette définition et pour la Suisse du début des années 2000, les pays du Sud comprennent les deux régions d'Europe du Sud que nous avions définies, l'Amérique latine, l'Afrique et le proche Orient et l'Asie. Les étrangers d'Europe de l'Est se caractérisent par une main d'oeuvre hautement qualifiée et correspondent, à ce titre, aux attributs des étrangers des pays du Nord.

18 Les étrangers de seconde génération se situent au milieu de ce gradient chez les hommes, alors que pour les femmes, leur mortalité est supérieure à toutes les étrangères qui ont migré.

19 Cette dichotomie est nécessaire afin d'avoir des groupes consistants et conséquents pour discuter des différentiels.

20 Des tendances similaires peuvent être entrevues à partir des modèles 5.8 et 5.9 par la multiplication des effets de nationalité et du gradient de la durée de séjour.

21 Il y a passablement d'hétérogénéité parmi les populations du Sud car si certaines régions du Sud de l'Europe sont caractérisées par une longue espérance de vie (l'Italie et l'Espagne ont par exemple des niveaux de mortalité inférieurs à l'Allemagne ou la Grande-Bretagne), les pays en développement d'Asie ou d'Afrique ont une mortalité qui est beaucoup plus forte à tous les âge (voir section 4.3).

Les régions caractérisées, selon nos indicateurs, par des déficits d'intégrations structurelle et culturelle ont les avantages de mortalité les plus forts.

Jasso et al. (2004) développent un cadre méthodologique pour appréhender les effets de sélection et déduisent que la sélection est différenciée selon l'état de santé, les coûts et bénéfices de la migration ainsi que les compétences (*skills*). Cela implique qu'avec des coûts élevés de la migration, les émigrants doivent être soit hautement qualifiés soit des travailleurs particulièrement motivés pour que la migration prenne sens. Selon ce modèle économique, les travailleurs qui viennent des régions où les salaires sont plus bas, sont plus enclins à émigrer et par conséquent moins sélectionnés selon l'état de santé. Nos résultats infirment cette hypothèse. Dans le chapitre précédent (section 4.5.1), nous avons montré que les différentiels de mortalité à l'arrivée en Suisse variaient très peu selon les origines nationales (les résultats sont identiques avec des modèles de régression). Quel que soit le contexte géographique et l'origine migratoire, les migrants arrivés récemment en Suisse subissent à peu près les mêmes risques de mortalité. Ces migrants se distinguent pourtant grandement dans les attributs socioéconomiques et, lorsque leurs caractéristiques sociales sont prises en compte, les migrations tendanciellement peu qualifiées ont de plus grandes probabilités de survie. Ainsi, si l'état de santé des migrants à leur arrivée dans la Confédération est globalement le même, par rapport à leurs caractéristiques, les migrants des régions du Sud ont moins de chance de décès, c'est-à-dire qu'ils sont plus sélectionnés, que ceux provenant du Nord.

La plus grande longévité des naturalisés (hommes uniquement) et des binationaux ressort également des modèles. Cela pourrait renvoyer de premier abord à des effets de migration mais ces sous-populations bénéficient d'une protection face à la mort indépendamment de leur statut migratoire; qu'elles aient migrées ou non. Concernant les femmes naturalisées, nous avons interprété l'absence d'effet en expliquant que les femmes naturalisées le sont principalement par mariage avec un Suisse (voir section 3.4.3) et qu'elle pouvait perdre leurs *attributs culturels* avec l'union et sous l'influence de leur partenaire (Pecoraro 2012a). Or dans le modèle final féminin, nous confirmons cette hypothèse en testant une interaction entre la naturalisation et la nationalité du partenaire. Les femmes naturalisées qui partagent leur vie avec un partenaire de nationalité suisse n'ont pas d'avantage de mortalité, mais celles qui ont un partenaire étranger ou qui n'ont pas de partenaire ont des taux de mortalité sensiblement plus bas que le reste des Suissesses.

5.5 Synthèse

Dans ce chapitre sur la mortalité individuelle, nous avons confirmé les tendances, déjà observées à un niveau agrégé au chapitre précédent, d'une sous-mortalité pour l'ensemble des communautés étrangères. Cet avantage s'exprime à travers de multiples composantes de la migration ; des différentiels s'observent en effet pour les étrangers, les personnes nées à l'étranger, les naturalisés et les binationaux. A travers des modèles de régression, nous avons même vu l'écart se creuser en raison de la plus basse position socioéconomique des populations migrantes. Un contraste est toutefois apparu entre les origines qui se caractérisent par des flux migratoires hautement qualifiés et ceux qui proviennent de pays pourvoyeurs de main d'œuvre peu qualifiée. Au final, en contrôlant pour des facteurs démographiques, économiques et sociaux, l'avantage est le plus marqué pour les populations d'un *Sud* très large comprenant les pays d'Europe du Sud.

L'origine de ces différentiels se situe à l'intersectionnalité de plusieurs champs, au croisement de facteurs culturels et structurels se composant de socioéconomique, de contexte, d'histoire et de politique (Acevedo-Garcia et al. 2012). Pour appréhender les contours de ce phénomène, nous avons fait appel à des méthodes de fouille de données, à des arbres de classification. Cette approche exploratoire, qui, à notre connaissance n'a jamais été employée dans l'étude de la mortalité différentielle, fait émerger les chemins qui mènent à la vulnérabilité ou à la longévité. Les pistes résultantes de ces analyses ont ensuite été attestées par des modèles inférentiels plus classiques.

La théorie de l'intersectionnalité vise à l'origine à appréhender simultanément ces systèmes d'oppression qui forment les inégalités sociales. Or, parmi les populations étrangères, indépendamment de l'origine, c'est justement dans les positions les plus défavorables que la sous-mortalité est la plus forte ! La vulnérabilité serait-elle protectrice face à la mort ? Ce n'est évidemment pas le cas. Ces positions d'extrême fragilité ne sont pas celles où les risques de décès sont les plus bas, mais bien celles où les différentiels entre Suisses et étrangers sont les plus forts. Les migrants comme les Suisses continuent à vivre plus longtemps dans les positions sociales les plus avantageuses.

A la suite de ces diverses constations, nous proposons une explication des différentiels des personnes d'origine étrangère qui fait à la fois appel à la sélectivité de la migration mais aussi à une *culture migratoire*. Nous n'avons, dans ce chapitre, que peu parlé de la sélection mais elle demeure un élément majeur pour comprendre la plus grande survie des migrants. La durée de séjour, qui peut-être comprise comme un *proxy* de la sélection à l'entrée demeure un paramètre clé dans l'identification des différentiels de longévité.

Les effets d'interaction entre les positions socioéconomiques vulnérables et un avantage des migrants fait précisément appel à de la sélection. Pour la migration masculine, une mortalité moindre s'observe pour les inactifs, les personnes qui n'ont qu'une formation obligatoire et ceux qui occupent un emploi peu qualifié. Les travailleurs migrants sont à leur arrivée en effet plus homogènes et ne comprennent pas les individus les plus fragiles de la société (les personnes atteintes de handicap, de maladies rares, génétiques ou chroniques) qui se retrouvent sur-représentés dans les premières marches de l'échelle sociale. Avec une durée de séjour qui augmente, les gains des positions vulnérables pour les migrants s'amenuisent face à des conditions de vie difficiles. Et là encore, la sélection réapparait avec le départ, la remigration, des personnes qui encourent des risques de décès plus importants. Dans la branche des arbres concernant les inactifs, la durée de séjour était une variable clé pour différencier les migrants étrangers : ceux arrivés en Suisse avant 1973 et se trouvant en 2000 en inactivité sont aussi vulnérables que les Suisses dans la même posture. Par conséquent une longue exposition, dans des profils à risque fait disparaître les avantages de sélection ; les risques des migrants tendent avec le temps vers la moyenne. Comme l'avait déjà énoncé Bostean (2013), les mécanismes de sélectivité qui avantagent les migrants touchent essentiellement les aspects de la santé qui restreignent l'emploi.

Les immigrants sont, à travers la sélection, en moyenne plus robustes physiquement, mais ils sont aussi plus ascètes, travailleurs et motivés. Ces caractéristiques sont liées au parcours migratoire. En raisonnant en termes économiques, les coûts et les difficultés de la migration et de l'intégration dans la société d'accueil sont si élevés que les migrants vont prendre plus soin de leur santé, ils auront des rapports aux déterminants proches comportementaux plus sains. Ils vont aussi profiter de mécanismes psychosociaux en renonçant moins facilement et en ayant une image plus positive de leur situation (Anson 2004). Par ailleurs, les liens sociaux sont plus

développés parmi les populations migrantes. Les mécanismes de soutien, le réseau social, sont déterminants dans l'état de santé de ces populations (Zhao et al. 2010 ; Puyat 2012).

Ces traits de la migration concernent particulièrement les populations qui ont des caractéristiques culturelles et structurelles éloignées des indigènes. Les modèles montrent en effet des avantages plus prononcés, à positions démographiques et socioéconomiques identiques, pour les communautés de migrants qui se concentrent dans les positions sociales les plus basses. Les avantages ne sont pas seulement propres aux migrants mais concernent aussi les personnes avec une origine migratoire – les secondes générations, les naturalisés ou les binationaux – qui doivent ou ont dû faire face à un positionnement identitaire dans la société d'accueil. Szvircsev Tresch et Sokoli (2013) montrent par exemple que les Suisses d'origine étrangère sont plus motivés à effectuer leurs obligations militaires que les Suisses de souche, ayant plus à prouver et à démontrer une intégration réussie. Ces valeurs, ces mécanismes psychosociaux qui expriment une motivation ou une mobilité sociale ascendante, ont certainement des vertus positives sur la santé.

Chapitre 6
Les causes de décès

Ce chapitre investigue l'origine des inégalités de mortalité à travers les causes du décès. La classification des causes de décès a connu d'importants développements et tente de répondre aux principaux défis épidémiologiques de chaque période. Si diverses classifications ont émergé au fil du temps, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) dicte aujourd'hui les règles en proposant un standard international, une nomenclature de la mortalité qui en est à sa dixième révision : l'*International Classification of Diseases* (ICD-10) (World Health Organisation 2002). Adoptée dès 1994, la dixième classification internationale des maladies propose un découpage très fin de la mortalité, avec près de 38 000 issues fatales possibles. Elle se base alternativement sur des axes étiologique et anatomique (Meslé 2002). Cette distinction permet d'appréhender des causes selon leur géographie corporelle (maladies du système nerveux, maladies de l'appareil respiratoire), et pour d'autres, dont la localisation est moins importante que la nature, selon la dimension étiologique (maladies infectieuses, cancers, morts violentes).

Il est parfois très délicat pour le corps médical de spécifier précisément la cause étant à l'origine du décès, en particulier pour des personnes en âge avancé qui souffrent simultanément de plusieurs pathologies en phase terminale (Monnier et Pennec 2004). C'est pour cette raison que les certificats de décès prennent en compte l'ensemble du processus morbide en distinguant spécifiquement la cause immédiate (maladie terminale ayant entraîné directement le décès) de la cause initiale (maladie à l'origine du décès) et des causes concomitantes (maladies ayant contribué au décès). C'est sur la cause initiale, celle dite primaire, que sont fondés les statistiques de décès servant par la suite à l'étude de la mortalité des populations.

Dans ce chapitre, après avoir entrevu les principaux résultats des différentiels par cause entre migrants et natifs et évoqué la situation sanitaire en Suisse, nous proposons de déterminer la contribution des causes de décès à l'avantage de longévité des étrangers. Dans un troisième temps,

nous discutons de la mortalité évitable et, par des modèles de régression, nous testons dans quelle mesure les différentiels de survie entre Suisses et étrangers sont *évitables*.

6.1 La mortalité par cause : un tour d'horizon

Dans l'analyse des causes de décès, Khlat (1992) distingue les approches épidémiologiques, qui s'intéressent à la variation des risques entre des groupes d'individus, des approches démographiques dont l'intérêt porte davantage sur l'ampleur de ces différences. Cette nuance révèle les finalités distinctes de ces deux disciplines puisque l'épidémiologie scrute les déterminants d'une maladie, avec pour objectif une intervention en santé publique. Elle se focalise ainsi davantage sur l'individu et généralise les résultats dans une optique sanitaire. La démographie se préoccupe avant tout de la taille, de la structure et des dynamiques des populations. L'étude des différentiels par cause s'inscrit à un niveau macro, en cherchant à déterminer les facteurs sous-jacents des inégalités sociales de plusieurs sous-populations. Par conséquent, la littérature aborde, bien qu'avec des méthodologies très similaires, les différences de longévité par cause selon une orientation disciplinaire marquée.

La mortalité des migrants par cause est de fait très délicate à approcher en raison des très faibles effectifs pour certaines causes spécifiques de décès. Une vaste littérature académique existe néanmoins et a tendance à interpréter des résultats qui connaissent une importante variabilité. La question des différentiels entre natifs et migrants a été essentiellement abordée dans les recherches épidémiologiques à travers l'impact de l'environnement sur l'étiologie des maladies (McMichael et Giles 1988 ; Balzi et al. 1995). La problématique de la durée de séjour apparaît essentielle selon cet axe de recherche puisqu'elle permet de donner du relief à la relation entre l'environnement et des causes spécifiques de décès. Des chercheurs révèlent ainsi des différences de comportements entre les migrants dans la société d'accueil et la population dans le pays d'origine (Thomas et Karagas 1987 ; Kliewer et Smith 1995), d'autres étudient la prévalence des causes selon la durée de séjour (Harding 2004 ; Singh et Siahpush 2002 ; Bos et al. 2007) ou encore son évolution à travers les générations (Hem-

minki et al. 2002 ; Hemminki et Li 2002 ; Stirbu et al. 2006b). Ces travaux mettent essentiellement l'accent sur les habitudes alimentaires et la consommation d'alcool ou de tabac pour expliquer les différences de mortalité par cause selon les origines. Des démographes ont à leur tour adopté une posture épidémiologique en comparant, pour un ensemble de causes, le différentiel relatif entre la population immigrée et celle de la société d'accueil (Khlat et Courbage 1995 ; Wanner et al. 2000 ; Kohli 2007). Mais seuls Deboosere et Gadeyne (2005) optent pour une véritable méthodologie démographique lorsqu'ils mettent en valeur l'importance des principales causes dans l'écart de mortalité entre les Belges et les étrangers.

Cette vaste littérature permet de dégager quelques tendances, bien qu'une comparaison internationale de la mortalité des migrants par cause demeure délicate. Comme le spécifie Davey Smith (2000, p. 1696), « les processus sociaux qui influencent sur les différences de santé entre et à l'intérieur des groupes ethniques sont complexes et spécifiques à leur contexte ». Les situations nationales sont difficilement comparables ; il en va de même pour les populations immigrées et leur rapport à la société d'accueil. En outre, les travaux ne peuvent généralement qu'appréhender des populations migrantes qui sont suffisamment larges et qui ont tissé un lien historique entre les deux sociétés. Les Américains raisonnent en termes d'ethnies (« races ») en comparant les populations immigrées noires et hispaniques aux Américains blancs. En Europe, tant pour la France que les Pays-Bas et le Royaume Uni, les flux migratoires se sont appuyés sur des liens coloniaux, alors que l'Allemagne a fait appel à des flux de travail provenant principalement de Turquie, Yougoslavie et Italie. En Belgique, une migration transfrontalière domine, suivie par des travailleurs et leur famille en provenance d'Italie et du Maroc alors que parallèlement des liens coloniaux favorisent une migration de l'Afrique subsaharienne. Le Canada et l'Australie n'ont pas de migration de proximité mais ont sélectionné tant des Européens que de la main d'oeuvre issue des pays du Sud. Les origines, les habitudes, les intégrations des communautés migrantes sont ainsi spécifiques à chaque contexte. La situation d'un Algérien en France, n'est pas comparable avec celle d'un autre aux Pays-Bas. Par conséquent, les comparaisons internationales de la mortalité par cause, qui essaye justement de décrypter ces spécificités, sont rendues délicates.

La littérature épidémiologique a néanmoins, et presque systématiquement, relevé une sous-mortalité des migrants par rapport aux natifs

concernant les cancers. Des avantages substantiels ont été observés aux États-Unis (Thomas et Karagas 1987 ; Singh et Siahpush 2001), en Australie (McMichael et Giles 1988 ; Kliewer et Smith 1995), en France (Khlat et Courbage 1995), au Canada (Balzi et al. 1995 ; Kliewer et Smith 1995), en Suisse (Wanner et al. 2000 ; Kohli 2007), en Allemagne (Zeeb et al. 2002), en Suède (Hemminki et al. 2002), aux Pays-Bas (Bos et al. 2004 ; Stirbu et al. 2006b) et en Belgique (Deboosere et Gadeyne 2005). Si ces avantages concernent une multitude de tumeurs, nous soulignons qu'ils sont particulièrement nets pour le cancer du poumon ainsi que le cancer du sein. En revanche quelques travaux ont trouvé une tendance à la surmortalité des migrants concernant les cancers de l'estomac (Thomas et Karagas 1987 ; Balzi et al. 1995 ; Wanner et al. 2000 ; Singh et Siahpush 2001 ; Hemminki et al. 2002).

Pour les autres causes, il est difficile de mettre en évidence des effets aussi systématiques. Des différentiels apparaissent dans certains pays pour certaines causes et communautés. Les migrants semblent par exemple sensiblement moins affectés par les maladies cardiovasculaires (Razum et al. 1998 ; Wanner et al. 2000 ; Singh et Siahpush 2001). Comme on ne peut pas gagner partout, il existe aussi des circonstances défavorables pour les migrants. Les populations d'Afrique en France, en Suisse et en Belgique (Khlat et Courbage 1995 ; Wanner et al. 2000 ; Deboosere et Gadeyne 2005) mais aussi celles des Caraïbes aux Pays-Bas (Singh et Siahpush 2001 ; Bos et al. 2004) sont davantage frappées par les maladies infectieuses (sida, tuberculose, etc.). Aux États-Unis, la mortalité par homicide est plus élevée (Singh et Siahpush 2001) alors que le suicide tente moins les immigrants que les locaux en Suisse, aux États-Unis et en Belgique (Wanner et al. 2000 ; Singh et Hiatt 2006 ; Deboosere et Gadeyne 2005).

En lisant ces différentes recherches, on observe une grande volatilité entre les études même parmi celles qui ont lieu dans un même pays, si bien qu'il est au final délicat de donner systématiquement du sens à toutes les inégalités que la littérature fait émerger. Tout d'abord soulignons que les risques de décès étant concurrents, il y a une dépendance entre les causes : une surmortalité, qu'elle soit due à l'aléa ou non, pour une cause de décès induit une sous-mortalité dans une ou plusieurs autres (Wunsch 2002). Ensuite certaines relations sont propres à un contexte, une période, une population migrante particulière et ne peuvent être généralisées internationalement. Comme les populations étudiées sont en général de petite

taille, les résultats sont parfois présentés sous forme d'intervalles de confiance suffisamment larges pour comprendre tous les effets possibles. Le seuil statistique de 5 % est alors systématiquement pris comme une valeur sacro-sainte, alors qu'à force de tester une multitude d'effets sur une multitude de populations pour une multitude de causes de décès, la probabilité qu'un résultat soit dû au hasard n'est plus négligeable[1] ; une correction du seuil de significativité, de type Bonferroni, s'avère nécessaire (Wright 1992). Or aucun des papiers auxquels nous faisons référence ici n'a opéré à une telle correction[2].

Pour ces différentes raisons, la recherche épidémiologique peine à expliciter clairement les mécanismes sous-jacents : des divergences apparaissent entre les papiers. Des auteurs se permettent d'inférer des résultats qui ne sont pas forcément généralisables si bien qu'il est difficile d'extraire le bon du médiocre. A titre d'exemple, nous pourrions vainement nous lancer dans une vaste explication pour élucider pourquoi les hommes d'Europe occidentale entre 45 et 64 ans ont un risque de mortalité par mélanome malin de la peau de 30 % inférieur aux Suisses alors que ce taux est 45 % supérieur pour les femmes. Même s'il y a à chaque reprise une quinzaine de décès et que ces effets sont statistiquement significatifs (sans la correction de Bonferroni), ces différentiels marqués ne sont, selon nous, pas généralisables à la population et ne méritent pas de faire l'objet d'une discussion[3].

Il convient évidemment de ne pas tomber dans l'extrême inverse en étant trop intransigeant jusqu'à ne plus pouvoir commenter des résultats. Chacune des études citées apporte une contribution à une meilleure connaissance des différentiels de longévité chez les migrants. Elles sont relatives à des populations en situation, et nécessitent, comme toujours, d'autres travaux pour confirmer les résultats proposés. Dans ce chapitre, nous souhaitons garder l'angle de la compréhension des inégalités en cherchant l'origine des différentiels entre les populations étrangères et les Suisses. C'est pourquoi, nous privilégions une approche démographique par la contribution de chaque cause à l'écart total aux Suisses plutôt que par une analyse des risques relatifs. L'enjeu, pour nous, n'est pas de relever

1 On peut s'attendre en effet qu'une fois sur vingt le seuil soit franchi par « « hasard ».

2 Ajoutons encore que certaines études ont choisi d'effectuer des régressions de poisson mais sans avoir daigné corriger pour la surdispersion. Avec une telle démarche, le chercheur peut être sûr de voir se démultiplier les *petites étoiles*…

3 La littérature regorge d'exemples autrement plus délicats que celui-ci.

que les populations masculines africaines ont un risque de mortalité par asthme 10 fois supérieur aux Suisses mais plutôt de pouvoir avancer que leur plus longue longévité, que nous avons déjà pu observer, est explicable par une moindre prévalence des tumeurs.

Dans la suite de ce chapitre, nous allons évaluer l'importance de chaque famille de cause dans l'écart de longévité entre les Suisses et les différentes populations étrangères que nous étudions. Puis nous réitérons ces analyses selon la durée de séjour.

6.2 Données et méthodes

6.2.1 La classification des causes de décès

Sur la période 2001 à 2008, nous recensons 77 676 décès de personnes âgées entre 25 et 64 ans, dont 87 % concernent des individus de nationalité suisse. Ces décès ont été classés, pour la cause primaire, selon 2050 codifications ICD-10 différentes. La codification internationale des maladies est en effet d'une rare précision. On y distingue, par exemple, 10 types d'accidents de tram (voir encadré 6.1).

Encadré 6.1 – Variantes des causes de décès par accident de tramway (ICD-10 : V82.x)

1. Occupant d'un tramway blessé dans une collision avec un véhicule à moteur dans un accident en dehors de la circulation
2. Occupant d'un tramway blessé dans une collision avec un véhicule à moteur dans un accident de la circulation
3. Occupant d'un tramway blessé dans une collision avec du matériel roulant ou heurté par celui-ci
4. Occupant d'un tramway blessé dans une collision avec un autre objet
5. Personne blessée en montant ou en descendant d'un tramway
6. Occupant d'un tramway blessé lors d'une chute dans un tramway
7. Occupant d'un tramway blessé lors d'une chute d'un tramway
8. Occupant d'un tramway blessé lors d'un déraillement sans collision préalable
9. Occupant d'un tramway blessé dans d'autres accidents de transport précisés
10. Occupant d'un tramway blessé dans un accident de la circulation, sans précision

Un tel degré de finesse va bien évidemment au-delà de notre intérêt et rend la réalité impossible à appréhender. Les causes précises sont certes regroupables par famille, mais il n'y a pas de consensus et chaque étude choisit un regroupement qui met l'accent sur les causes qu'elle souhaite différencier. Nous avons choisi ici de travailler avec une classification effectuée par l'Office fédéral de la statistique dans une étude sur la mortalité par cause en Suisse (Kohli 2007). Cette classification différencie 12 causes (voir annexe G.1 à la page 388 pour les codes ICD-10 correspondants) qui englobe de larges familles. Le tableau 6.1 montre leur prévalence parmi la population suisse en âge d'activité entre 2001 et 2008.

Tableau 6.1 – Distribution des causes de décès par familles OFS selon le groupe d'âge et le sexe, en pourcentage, population résidente, 2001-2008

	25-44 ans		45-64 ans	
	hommes	femmes	hommes	femmes
Tumeurs	16.15	35.50	41.45	56.23
Maladies infectieuses	4.04	3.88	1.37	0.95
Maladies cérébro-vasculaires	1.66	2.58	2.42	3.12
Maladies ischémiques du coeur	6.06	1.81	13.00	4.75
Autres maladies de l'appareil circulatoire	5.82	5.06	8.37	5.54
Maladies de l'appareil respiratoire	1.24	1.76	3.24	3.21
Maladies de l'appareil digestif	3.59	3.51	5.78	4.73
Morts violentes	40.88	26.07	11.25	8.13
Troubles mentaux	8.02	5.92	2.33	1.88
Maladies du système nerveux	2.44	3.27	2.20	3.55
Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	1.53	1.99	2.29	2.08
Autres	8.57	8.65	6.30	5.82
Total des décès (n)	8939	4764	40738	23235

Sources : OFS/SNC

Pour comprendre plus exactement ce qui se cache derrière ces 12 familles de causes, nous ferons également appel à la liste succincte européenne (Eurostat 1998). Définie en 1998, elle se veut pertinente par rapport à la

structure de la mortalité en Europe et ouvrir ainsi le champ des comparaisons. Elle est dite « succincte » mais considère tout de même 65 catégories de décès différentes (voir en annexe la tableau G.2, pages 388-390).

Pour évaluer la qualité des données, nous regardons l'ampleur des causes inconnues ou mal définies parmi les différents groupes de notre étude. Elles fluctuent entre 4.5 et 6 % pour les Suisses et la plupart des groupes nationaux retenus. Les populations d'Amérique latine et d'Afrique ont cependant quelques 10.5 % des décès dont la cause n'est pas précisément explicitée. Ces chiffres semblent acceptables en comparaison internationale et nous choisissons de les redistribuer au prorata des autres causes par groupe de nationalités, sexe, et catégories d'âge (25-44 ans ou 45-64 ans). Cette façon de faire – sans doute la moins pire – pourrait engendrer, lorsque le nombre de morts est réduit, une concentration des décès sur un faible nombre de causes peut-être déjà affectées par l'aléa. Les analyses présentées dans ce chapitre demeurent toutefois robustes à cette manipulation, les résultats sont quasiment identiques avec ou sans la redistribution des causes inconnues.

6.2.2 Méthodes

Nous avons jusqu'alors souvent raisonné dans ce travail en termes de risques relatifs : telle population à un risque de décès x fois plus élevé que telle autre. Nous l'avons relevé : les risques relatifs sont particulièrement volatiles pour les petites populations[4]. Ils ne répondent en outre pas réellement à notre question de recherche pour ce chapitre, à savoir : quelles sont les causes de décès qui expliquent l'avantage observé chez les migrants en Suisse ? Nous privilégions par conséquent l'angle de la contribution des écarts qui, à la différence des risques relatifs, mettent en exergue les causes les plus importantes dans le différentiel. Nous tenons ainsi compte à la fois de la prévalence d'une maladie dans la population et de l'écart entre deux sous-populations. Une faible différence pour une cause de décès majeure peut contribuer bien plus largement à l'avantage des migrants qu'un écart important pour une maladie rare.

4 Déjà petits dans les analyses précédentes, les effectifs de la variable réponse sont ici éparpillés en 12 ou 65 modalités – les familles de causes de décès.

Pour appréhender la contribution de chaque cause au différentiel de mortalité entre les Suisses et les différentes communautés migrantes, nous calculons d'abord des taux de mortalité standardisés par âge. Le standard est l'ensemble de la population (masculine et féminine) résidante en Suisse. La contribution pour chacune des causes revient simplement à l'écart absolu entre le taux de mortalité standardisé des Suisses et celui des étrangers (ou groupe d'étrangers). La somme des tous ces écarts est égale au différentiel total qui sépare les deux sous-populations.

Nos résultats sont présentés sous la forme de graphiques avec la contribution de chaque groupe de causes OFS au total. Pour étudier plus finement ces effets, nous avons dans un deuxième temps gardé les 10 causes parmi les 65 de la « liste succincte européenne » qui contribuaient le plus au différentiel. Nous pourrons ainsi mieux interpréter les différences observées. De petites étoiles informent le lecteur sur la significativité de la différence du taux standardisé entre les Suisses et chaque autre groupe. L'erreur standard de la différence a été calculée selon Boyle et Parkin (1991). Nous avons encore appliqué une correction des p-valeurs selon Hochberg (1988) pour tenir compte de la multitude de tests que nous effectuons. Une apostrophe signale que moins de 3 décès ont été observés pour la cause et la population concernées. Lorsque les effectifs sont peu élevés, les différences ne sont que rarement significatives mais les graphiques que nous proposons demeurent néanmoins pertinents pour mettre en lumière, de façon descriptive, les origines des inégalités de longévité.

6.3 La contribution des causes au différentiel total

Cette section comprend deux parties qui ont exactement les mêmes buts. La première évalue la contribution des causes pour les groupes nationaux alors que la seconde discute ces différences pour les migrants selon leur cohorte d'arrivée en Suisse. Mais pour débuter ces analyses et offrir une vision générale, nous présentons la contribution relative de chaque cause, classée selon la famille OFS, au différentiel de mortalité des 25-64 ans entre d'un part les Suisses et d'autre part tous les étrangers (voir tableau 6.2). Ce tableau se distingue des représentations ultérieures car il s'agit d'écarts relatifs (en pourcentage du différentiel total) et qu'à l'avenir nous traite-

rons des écarts absolus (différences des taux standardisés). Nous préconisons des chiffres absolus pour l'analyse de plus de deux groupes car les échelles changent (le différentiel varie d'un groupe à l'autre) et l'importance des écarts n'aurait pas systématiquement le même sens[5].

Ainsi, la sous-mortalité des hommes étrangers puise massivement son origine dans deux causes, d'abord les morts violentes (37 %), ensuite les tumeurs (15 %). Toutes les autres – mises à part les maladies infectieuses et les maladies cérébro-vasculaires dont la contribution est modeste (moins de 1 %) – participent à l'avantage. Les gains ne sont pas uniformes selon les âges puisque au-delà de 45 ans, les cancers gagnent en importance alors les morts violentes contribuent deux fois moins.

La sous-mortalité des étrangères est principalement explicable par la moindre prévalence des tumeurs (42 %) et des morts violentes (19 %). À nouveau, l'ensemble des familles de causes (sauf les maladies infectieuses à –0.34 %) contribuent positivement à l'avantage des étrangères par rapport aux Suissesses.

6.3.1 Les écarts selon la nationalité

Regardons à présent la distributions des causes parmi les sous-populations étrangères (figures 6.1 pour les hommes et 6.2 pour les femmes). Comme nous avons l'avons déjà vu, l'ensemble des groupes, à l'exception de l'Europe de l'Est, présente un taux de mortalité standardisé inférieur à celui des Suisses. Les résultats montrent une importante variabilité dans la contribution des causes ; nous nous proposons néanmoins de dégager les tendances principales.

Pour les hommes, nous constatons que les décès par morts violentes contribuent positivement et fortement chez tous les groupes à la sous-mortalité observée. Certes l'écart au taux de mortalité n'est pas systématiquement significatif. L'impact des tumeurs est quant à lui plus contrasté. Si elles n'expliquent nullement la plus faible mortalité des ressortissants des pays de la migration traditionnelle d'Europe du Sud ainsi que ceux

5 Les représentations en écarts relatifs deviennent particulièrement problématiques si certaines causes contribuent positivement et d'autres négativement. Les pourcentages perdent ainsi le sens qui leur est attribué.

Tableau 6.2 – Contribution relative des causes au différentiel total de mortalité entre les Suisses et les étrangers, en pourcentage

	25-64 ans hommes	25-64 ans femmes	25-44 ans hommes	25-44 ans femmes	45-64 ans hommes	45-64 ans femmes
Tumeurs	14.99	42.11	6.00	5.55	18.64	51.50
Maladies infectieuses	0.90	0.81	2.23	5.29	0.36	–0.34
Maladies cérébro-vasculaires	0.39	2.17	0.36	3.98	0.41	1.70
Maladies ischémiques du coeur	8.20	3.01	1.61	3.91	10.87	2.78
Autres maladies de l'appareil circulatoire	9.56	4.86	9.13	6.17	9.73	4.52
Maladies de l'appareil respiratoire	3.73	5.33	1.51	3.12	4.62	5.89
Maladies de l'appareil digestif	4.78	4.30	3.53	2.10	5.29	4.87
Morts violentes	36.57	18.95	56.08	39.42	28.67	13.69
Troubles mentaux	8.94	5.57	11.32	14.24	7.97	3.35
Maladies du système nerveux	4.71	7.41	4.10	7.26	4.96	7.46
Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	4.06	1.69	1.98	4.51	4.90	0.96
Autres	3.17	3.80	2.16	4.45	3.58	3.63
Total %	100	100	100	100	100	100
Taux standardisé des Suisses	1.940‰	1.067‰	0.359‰	0.188‰	1.581‰	0.880‰
Taux standardisé des étrangers	1.506‰	0.786‰	0.234‰	0.130‰	1.272‰	0.656‰
Écart des taux standardisés de mortalité	–0.434	–0.282	–0.125	–0.058	–0.309	–0.224

d'Amérique latine, elles apportent une contribution importante à la plupart des autres groupes. Relevons aussi l'importance des troubles mentaux qui contribuent positivement à l'avantage – sauf pour les ressortissants de l'OCDE et ceux d'Europe de l'Est. Dans les autres particularités, il y a un

apport négatif des maladies infectieuses et de l'appareil respiratoire pour les individus d'Amérique latine, ainsi que des tumeurs et des maladies de l'appareil digestif pour les étrangers d'Europe de l'Est.

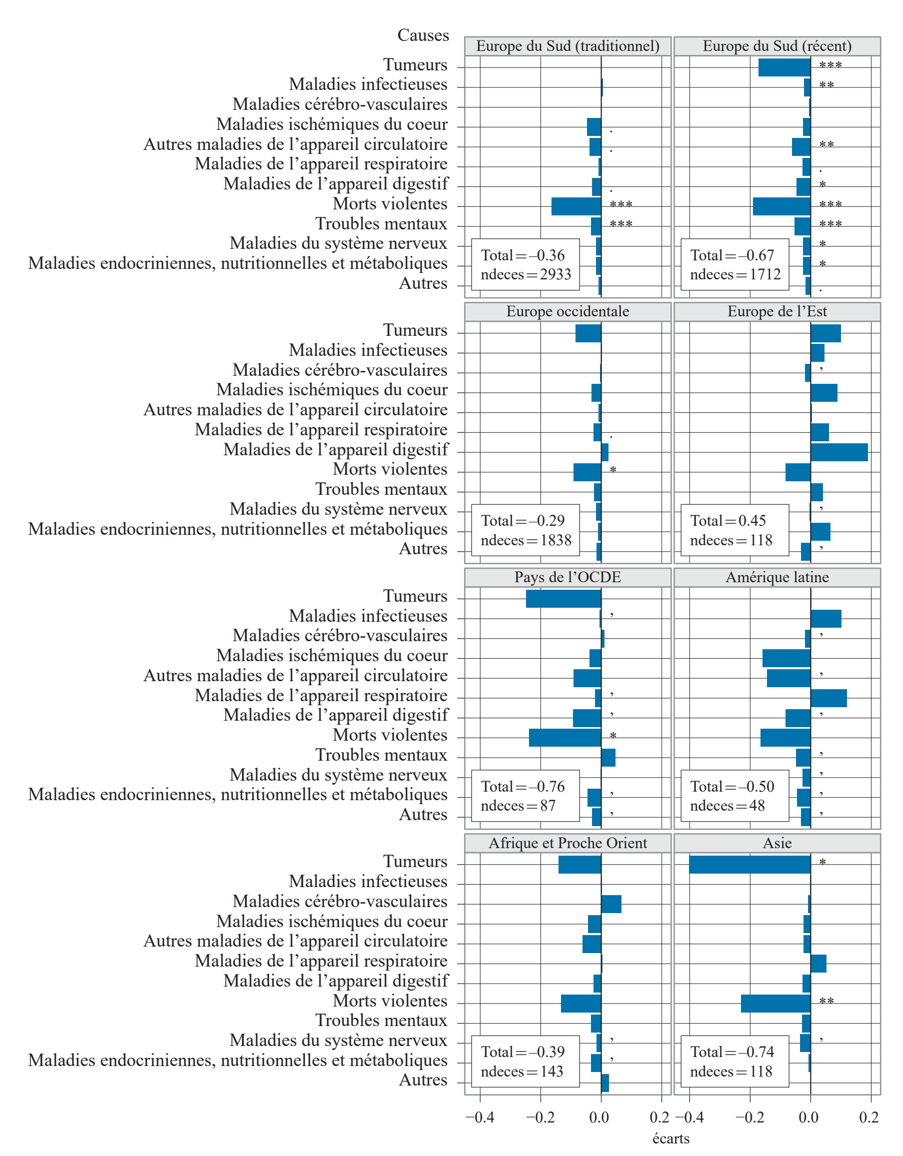
Concernant les étrangères, les morts violentes contribuent nettement moins que pour les hommes et n'apportent quasiment rien aux pays d'Europe occidentale et du Nord, d'Europe de l'Est et aux autres contrées de l'OCDE. La contribution des tumeurs est particulièrement importante pour les pays d'Afrique et d'Asie et demeure très relevée pour les différentes migrations peu qualifiées d'Europe du Sud. Les autres causes subissent passablement de variation entre les groupes. Il est délicat de déterminer si elles relèvent de spécificités réelles ou de l'aléa.

Un profil plus restreint qui pointe les 10 contributions majeures à l'écart de mortalité selon la liste succincte européenne des causes permet de mieux cibler les effets sous-jacents (voir les annexes G.4 à G.7 qui débutent à la page 394). Une cause saute aux yeux par son influence prédominante : il s'agit de la moindre pratique du suicide parmi les étrangers. Elle explique essentiellement les gains observés pour les morts violentes ; c'est vrai pour les femmes, les hommes, les jeunes et les vieux. Les accidents (transport, chute ou intoxication) contribuent également à la sous-mortalité par mort violente, mais bien moins que les morts volontaires.

Deboosere et Gadeyne (2005) ont déjà soulevé, pour la Belgique, que le suicide était la principale cause de la sous-mortalité des hommes marocains, turcs et italiens. A l'opposé, Burvill (1998) fait référence à une large littérature et clame que la migration internationale augmente clairement le risque de suicide. Selon d'autres recherches académiques, il y aurait une forte continuité entre le taux de suicide dans la société d'origine et celle d'accueil (voir notamment Kliewer et Ward 1988 ; Morrell et al. 1999 ; Lipsicas et al. 2012). Pour expliquer ces différentiels, Canetto (2008) insiste sur des valeurs culturelles. Il rejoint ainsi les explications qui font référence à la pratique du suicide dans le pays d'origine. Pour Trovato et Jarvis (1986), c'est avant tout l'intégration sociale des communautés qui importe à travers le développement de liens sociaux où de fortes collectivités apportent soutien et entre-aide.

En l'état, il ne nous est pas possible de trancher entre des explications de type culturelle ou sociale. La Suisse se caractérise certes par un des plus hauts taux de suicide en Europe (Schmidtke et al. 1996 ; Spoerri et al. 2010), mais il est, en partie, dû aux aînés qui peuvent faire appel à des

Figure 6.1 – Contribution des familles de causes à l'écart du taux de mortalité standardisé entre les Suisses et les groupes d'étrangers, hommes 25 à 64 ans, en pour mille



Résultats significatifs au seuil de : *** 0.1%, ** 1%, * 5%, . 10%
Moins de 3 décès : '

Figure 6.2 – Contribution des familles de causes à l'écart du taux de mortalité standardisé entre les Suisses et les groupes d'étrangers, femmes 25 à 64 ans, en pour mille



Résultats significatifs au seuil de : *** 0.1%, ** 1%, * 5%, . 10%
Moins de 3 décès : '

structures de suicide assisté (Ajdacic-Gross et al. 2009), et cette population n'est pas inclue dans nos analyses, restreintes aux 25-64 ans[6].

La tendance, illustrée à travers des risques relatifs par rapport aux Suisses (tableau 6.3), montre une certaine variabilité ; avec des ordres de grandeurs qui s'inscrivent dans la continuité de ceux observés par Wanner et al. (2000) mais qui vont à l'encontre des résultats récents de Flavioa et al. (2013) qui montraient une plus importante propension au suicide des étrangers. Il est vrai que les premiers considéraient l'ensemble de la Suisse et les seconds seulement la région de Bâle. En raison des divergences dans la littérature, nous nous contentons de constater que le suicide contribue, dans la situation suisse du début des années 2000, largement à l'avantage de mortalité observé chez les communautés étrangères.

Tableau 6.3 – Risque relatif de mort par suicide selon des taux de mortalité standardisés entre les étrangers et les Suisses

	25-64 ans				25-44 ans			
	hommes		femmes		hommes		femmes	
Europe du Sud (traditionnel)	0.40	*	0.33		0.45	*	0.44	
Europe du Sud (récent)	0.29	***	0.27	*	0.25	***	0.43	
Europe occidentale	0.64		0.88		0.84		0.85	
Europe de l'Est	0.26	'	1.80		0.68		0.73	'
Pays de l'OCDE	0.48		0.37	'	0.36	'	0.86	'
Amérique latine	0.33	'	0.17	'	0.46	'	0.00	'
Afrique et Proche Orient	0.69		0.45	'	0.73		0.34	'
Asie	0.33		0.46		0.07	'	0.81	'

Résultats significatifs au seuil de : *** 0.1%, ** 1%, * 5%, . 10%
Moins de 3 décès : '

Revenons à présent aux autres spécificités. Parmi la population étrangère masculine et féminine âgée de 25 à 44 ans, il n'y en a pas[7](voir annexes G.4 et G.5 aux pages 394-395). Cette absence de causes influentes est très

6 Certes le suicide assisté peut aussi intervenir parmi les 25-64 ans, mais dans des situations très rares.

7 Pour les hommes, entre 31 et 49 % de l'avantage total peut être imputé au suicide. Pour les femmes, il y a trop peu de cas pour les pays extra-européens pour avancer un chiffre.

révélatrice et signifie que la sous-mortalité chez les jeunes étrangers trouve son origine dans les morts volontaires et dans une accumulation de petites causes qui ne sont pas structurées de façon évidente. S'observent cependant certaines situations de surmortalité : la toxicomanie pour les hommes de l'OCDE, le cancer de l'estomac pour les femmes et les hommes de la migration récente d'Europe du Sud, le cancer du sein pour les femmes d'Europe de l'Est et d'Afrique, le sida pour les femmes de la migration traditionnelle d'Europe du Sud et pour les africaines.

Chez les 45-64 ans[8], les cancers font massivement leur apparition parmi les causes les plus décisives de l'avantage. Le cancer du poumon – l'un des plus létaux – a un impact contrasté sur les différentes communautés. Parmi les hommes, ce cancer, qui est très fortement associé à la consommation de tabac, touche davantage les étrangers masculins d'Europe du Sud, d'Amérique latine (très forte contribution) et d'Afrique que les Suisses. Le cancer du poumon contribue cependant fortement à la sous-mortalité des Asiatiques et à un niveau intermédiaire à faible pour les autres groupes régionaux. Il affecte nettement moins les femmes étrangères et explique que peu leur sous-mortalité. Les décès par cancer du poumon sont largement imputables à des comportements et touchent donc de façon variable les groupes d'étrangers. Ces résultats, pour les étrangers du Sud de l'Europe, sont cohérents avec les observations de Wanner et al. (1998) qui ont relevé que ces sous-populations fumaient significativement plus que les Confédérés[9].

Le cancer du sein, qui est la cause principale des décès des femmes de moins de 65 ans (Bouchardy et al. 2009), est caractérisé en Suisse par une sous-mortalité chez les étrangères. Les femmes des pays de l'OCDE et d'Europe de l'Est (c'était déjà le cas pour ces dernières parmi les 25-44 ans) sont toutefois davantage affectées que les Suissesses. Cette sous-mortalité du cancer du sein apporte une contribution importante à l'avantage total des étrangères. La littérature académique avait déjà mis en avant la moindre prévalence de ce cancer pour les migrantes. Certains facteurs à risque comme une absence de maternité ou un âge élevé au premier enfant, tout comme l'alimentation ou le tabac, sont connus, mais une

8 Il s'agit des annexes G.6 et G.7.

9 Hormis la France, l'Allemagne et l'Autriche qui n'ont pas une consommation significativement plus excessive que les Suisses, l'étude ne considérait pas d'autres origines migratoires.

grande part des inégalités face à ce cancer demeure encore inexpliquée (Kliewer et Smith 1995). En deuxième lieu, le dépistage joue un rôle très important puisqu'un cancer décelé suffisamment tôt peut, dans un pays comme la Suisse, être le plus souvent pris en charge. Gabadinho et al. (2007, p. 105) montrent que si les Portugaises et les Turques ont plus recours au dépistage du cancer du sein, pour les autres groupes d'étrangers, le dépistage n'est pas la clé d'explication de ce différentiel. Nous pourrions ainsi, comme dans d'autres études et sans trop de conviction, avancer que la moindre prévalence du cancer du sein chez les étrangères est explicable part leur plus haute fécondité et une alimentation faible en graisses animales. Si cela participe sans doute, il nous paraît plus sage de ne pas trop nous avancer dans des conjectures hypothétiques.

Les maladies cardiovasculaires (cardiopathies ischémiques, autres cardiopathies, maladies cérébrovasculaires) sont les causes de décès les plus courues en Suisse (Kohli 2007) mais elles concernent principalement les aînés. Elles sont fortement liées à des comportements à risque comme l'absence d'activité physique, une alimentation peu équilibrée (surconsommation de graisse, de café ou absence de légume) et une consommation de tabac (Laaksonen et al. 2008). Si les maladies cardiovasculaires concernent particulièrement les plus vieux, c'est par un processus d'accumulation de comportements à risque au cours du parcours de vie. Elles ne révèlent ainsi pas des inégalités de comportements du moment, mais retracent des attitudes dans la trajectoire de la vie. Chez les étrangers, les maladies cardiovasculaires participent activement à la sous-mortalité et concernent l'ensemble des sous-populations de plus de 45 ans[10]. La thèse comportementale des avantages des migrants est ainsi appuyée par ce résultat. Pour Razum et al. (1998) et Wanner et al. (2000), la sélection joue un rôle important dans cette sous-mortalité puisque les travailleurs qui ont des problèmes cardiaques devraient être moins enclins à tenter une migration internationale.

Pour terminer, les maladies liées à une consommation élevée d'alcool (cancer du foie et des voies biliaires, maladie chronique du foie) ressortent favorablement pour les différentes communautés étrangères, à l'exception notoire des Européens du Nord, de l'Ouest et de l'Est (masculins et féminins). Une surmortalité parmi ces populations avait déjà été obser-

10 Bien que le nombre de décès soit réduit, les femmes des pays d'Asie ont néanmoins une importante surmortalité pour ces causes.

vée par Wanner et al. (2000) en Suisse et partiellement par Deboosere et Gadeyne (2005) en Belgique. La surmortalité par tumeur maligne du foie pour les ressortissants de la migration traditionnelle d'Europe du Sud n'est peut-être pas explicable par l'alcool mais pourrait provenir de l'antigène de surface de l'hépatite B dont les Italiens du sud sont connus pour être génétiquement plus menacés (Geddes et al. 1993 ; Wanner et al. 2000).

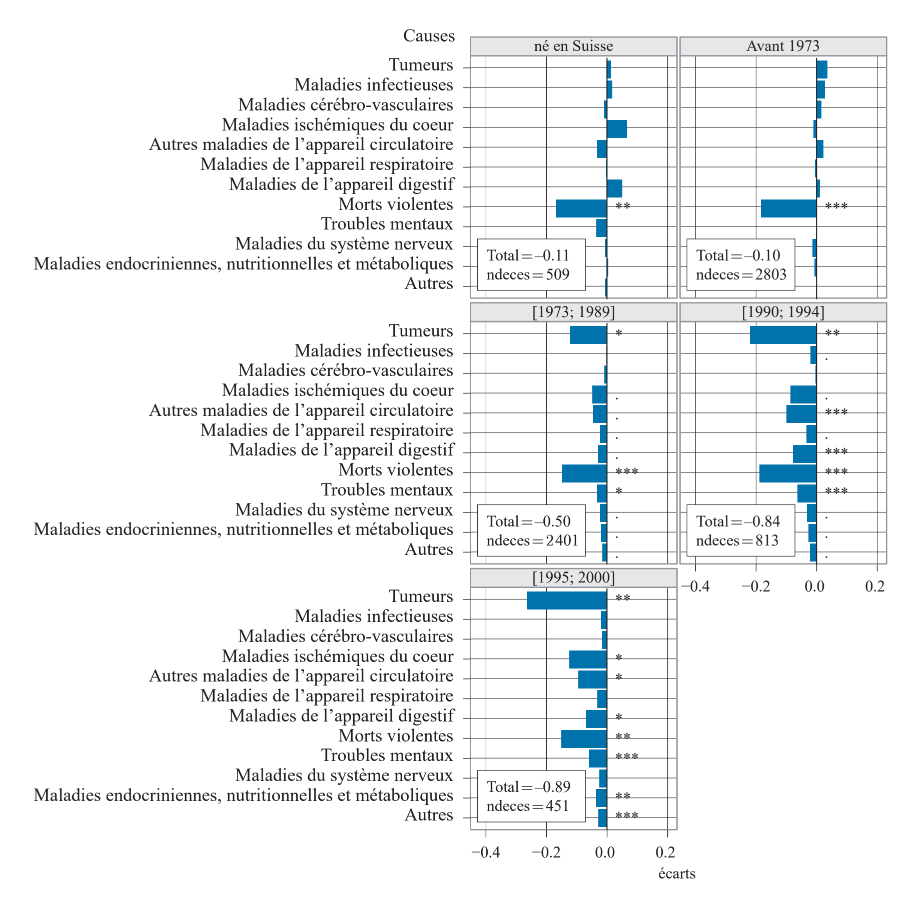
6.3.2 Les écarts selon la durée de séjour

Pour certains épidémiologues, la durée de séjour est considérée comme un *proxy* qui permette de comprendre l'impact de l'environnement sur les inégalités de longévité. L'environnement est compris ici au sens large puisqu'il s'agit tant de l'impact du système de soins (Stirbu et al. 2006a), que de changements comportementaux (Singh et Siahpush 2002) ou de l'atténuation des effets de sélection (Swallen 1997). Nous nous basons ici sur quelques graphiques supplémentaires pour montrer l'évolution des avantages par cause selon l'année d'arrivée en Suisse.

Nous avons relevé précédemment que l'avantage des étrangers se réduisait pour les migrants les plus anciens. Nous avons aussi noté que les étrangers de seconde génération avaient néanmoins une survie plus importante que les Suisses. Concernant les causes spécifiques, la figure 6.3 montre qu'un plus long séjour en Suisse implique, chez les hommes étrangers âgés entre 25 et 64 ans, une diminution de la contribution de la quasi-totalité des causes de décès. Dans les cinq ans et même dans les dix ans après l'arrivée dans la Confédération, les tumeurs d'abord, les morts violentes ensuite, permettent aux populations migrantes de gagner de précieuses années d'espérance de vie. Les maladies ischémiques du cœur, les autres maladies de l'appareil circulatoire, celles de l'appareil digestif ainsi que les troubles mentaux apportent aussi une contribution importante à la sous-mortalité des migrants les plus récents.

Les migrants arrivés durant la deuxième moitié des années 1970 et les années 1980, ont un apport par cause qui est beaucoup plus réduit : à l'exception des morts violentes, la contribution est environ deux fois moins importante pour toutes les causes. Pour les migrants présents en Suisse avant 1973, seules les morts violentes apportent une contribution élevée. Les autres ont un impact quasiment anecdotique s'il ne va pas dans le sens

Figure 6.3 – Contribution des familles de causes à l'écart du taux de mortalité standardisé entre les Suisses et les étrangers selon l'année d'arrivée, hommes 25 à 64 ans, en pour mille



Résultats significatifs au seuil de : *** 0.1%, ** 1%, * 5%, . 10%
Moins de 3 décès : '

d'une surmortalité (comme pour les tumeurs, les maladies infectieuses, les maladies cardiovasculaires, les autres maladies de l'appareil circulatoire, les maladies de l'appareil digestif).

Les hommes de la seconde génération bénéficient d'un avantage sur les Suisses en raison, une fois encore, des morts violentes. Les troubles mentaux, les autres maladies de l'appareil circulatoire participent à la

sous-mortalité alors que les maladies ischémiques du cœur et les maladies de l'appareil digestif y contribuent négativement.

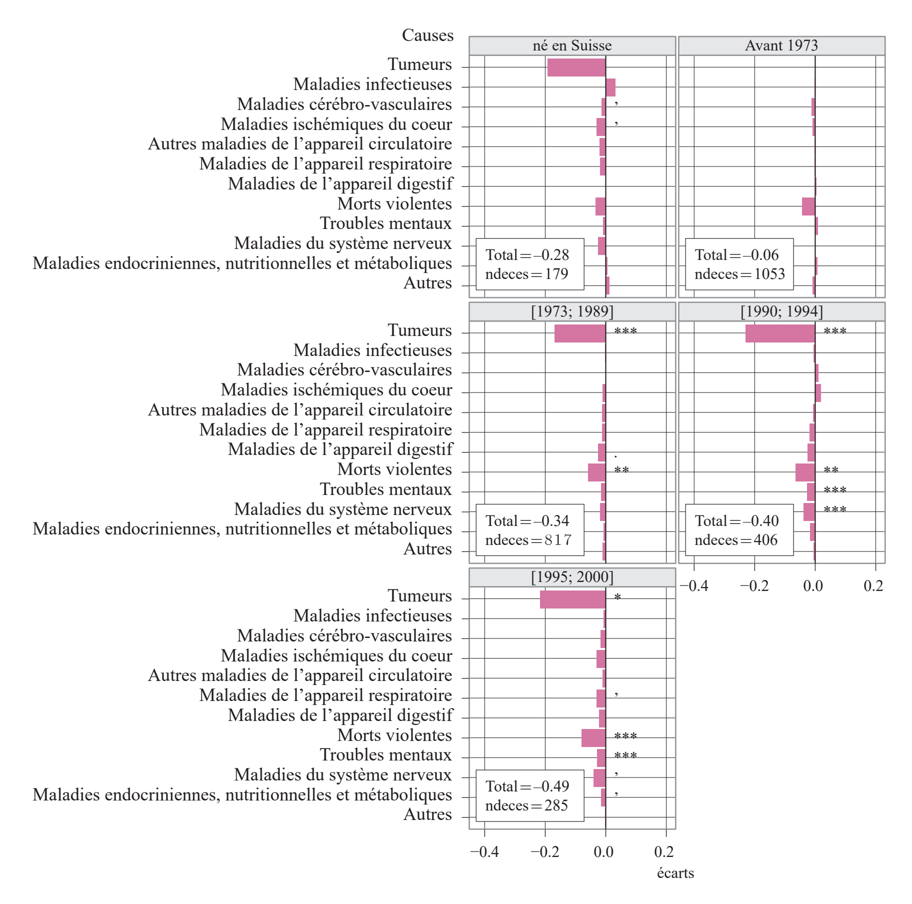
Concernant les populations féminines, le modèle est un peu différent (figure 6.4). Les gains sont nettement inférieurs à ceux des hommes, le gradient selon la durée l'est également. L'avantage des migrantes arrivées en Suisse à la fin des années 1990 s'explique essentiellement par les tumeurs (43 % de l'avantage total). Les autres causes amènent ainsi une faible contribution, même si l'impact des morts violentes est non négligeable (14 %). Alors que la contribution des tumeurs demeure à un niveau élevé, les étrangères arrivées au début des années 1990 puis celles arrivées entre 1973 et 1989 ont des avantages pour les autres causes qui sont atténués. Pour les migrantes présentes avant 1973, le différentiel de longévité avec les Suissesses est minime : seules les morts violentes contribuent – et très faiblement – à un avantage. Pour toutes les autres causes, l'écart est quasiment nul. Les gains par cause pour les étrangères de seconde génération sont également très faibles pour toutes les causes hormis les tumeurs.

En détaillant un peu plus finement ces contributions en fonction de l'âge et à travers les causes les plus importantes selon la liste succincte européenne, il en résulte, chez les hommes de 25 à 44 ans (annexe G.8 page 398), que les étrangers gagnent très fortement grâce aux suicides dont les avantages restent à peu près constants entre les cohortes d'arrivée. Les autres causes ne sont pas aussi décisives et leur importance décline selon la durée de séjour. Il convient encore de relever que la pharmacodépendance et la toxicomanie contribuent de façon notoire à la sous-mortalité des étrangers arrivés durant la décennie 1990 ; l'effet s'amenuise ensuite pour les migrants les plus anciens ; il est faible également parmi les secondes générations. Pour les jeunes femmes (annexe G.9 page 399), il n'apparaît pas de véritable gradient selon la durée de séjour mais un bénéfice constant du suicide pour toutes les étrangères.

Ces derniers résultats, repris dans le tableau 6.4, démontrent principalement la stabilité de la sous-mortalité par suicide chez les 25-44 ans, quelle que soit la cohorte d'arrivée. Il ne s'agit par conséquent ni de sélection, ni d'acculturation mais bien d'une caractéristique stable, qui est commune et partagée par l'ensemble des communautés étrangères.

La réduction de la sous-mortalité des migrants selon la durée de séjour est souvent vue sous l'angle de la sélection. Chez les 25-44 ans, la sous-mortalité des migrants s'exprime à travers une multitude de petites causes

Figure 6.4 – Contribution des familles de causes à l'écart du taux de mortalité standardisé entre les Suisses et les étrangers selon l'année d'arrivée, femmes 25 à 64 ans, en pour mille



Résultats significatifs au seuil de : *** 0.1%, ** 1%, * 5%, . 10%
Moins de 3 décès : '

dont la prévalence n'est pas très élevée – nous sommes, il est vrai, dans un contexte où la mortalité chez les jeunes est très rare – si bien qu'il n'est pas évident de mettre le doigt sur une contribution majeure. Les maladies chroniques, génétiques, des insuffisances ou un mauvais état de santé général sont des freins à l'émigration. Ces pathologies affectent, comme observé à la section 5.3, les profils les plus vulnérables dont les migrants

Tableau 6.4 – Contribution des suicides et de la pharmacodépendance et toxicomanie à l'avantage des étrangers entre 25 et 44 ans selon la durée de séjour, en pour 100 000 de la différence du taux standardisé de mortalité des Suisses, hommes et femmes

	né en Suisse	avant 1973	[1973 ; 1989]	[1990 ; 1994]	[1995 ; 2000]
Homme					
Suicides	–3.92	–4.36	–4.29	–5.61	–5.30
Toxicomanie	0.09	–0.03	–0.42	–1.75	–1.98
Autre	–3.75	1.30	–3.71	–8.55	–11.45
Total	–7.57	–3.09	–8.42	–15.90	–18.72
Femme					
Suicides	–1.09	–2.53	–1.53	–1.69	–1.91
Toxicomanie	–0.31	0.71	–0.18	–0.81	–0.84
Autre	–0.70	9.25	–4.07	–4.56	–4.60
Total	–2.10	7.43	–5.79	–7.06	–7.34

Note : Une contribution négative indique une sous-mortalité par rapport au taux standardisé des Suisses.

les plus récents sont préservés par une plus âpre sélection. Cette sélection à l'entrée ne s'exprime pas uniquement à travers la prévalence d'un mal physique avant le départ ; les décès par pharmacodépendance et toxicomanie par exemple contribuent à plus de 10 % de la sous-mortalité des migrantes et des migrants arrivés durant la décennie 1990. Ils n'ont en revanche presque plus aucun effet sur les autres cohortes d'arrivée. La sélection, à elle seule, ne suffit pas à expliquer l'avantage des étrangers puisque les secondes générations, mais aussi des migrants présents en Suisse depuis suffisamment longtemps pour être *acculturés*, continuent à présenter une sous-mortalité pour de petites causes, presque anecdotiques, mais qui, cumulées, façonnent leur meilleure survie.

Concernant les hommes âgés de 45 à 64 ans (annexe G.10, page 400), les contributions des causes pour les dernières vagues de migrants sont aussi multiples que variées. Les cardiopathies ischémiques, suivies des autres cardiopathies, expliquent très nettement (23 %) le fort différentiel qui sépare les Suisses des étrangers arrivés entre 1995 et 2000. En proportion, la contribution se réduit à 19 % pour les arrivants du début des années

1990, et à 16 % pour ceux qui sont arrivés entre 1973 à 1989. Entre ces différentes vagues, c'est surtout l'avantage total qui s'amenuise, le taux standardisé passe de 0.75h à 0.42h. Les maladies cardiovasculaires participent à cette diminution en contribuant dans l'absolu beaucoup moins. Il s'agit sans doute d'un effet de sélection d'abord physique – les personnes ayant des problèmes cardiaques ou développé les prémices d'une maladie de l'appareil circulatoire vont moins migrer – ensuite comportemental, avec de moindres pratiques à risque (alimentation, tabac, activité ou profession physique) parmi les nouveaux migrants. Des relations similaires se dessinent pour les maladies qui sont affectées par des comportements alimentaires et le tabac. Il s'agit des cancers de la cavité buccale et du pharynx, des cancers du larynx, de la trachée, des bronches et du poumon ou encore des maladies chroniques du foie. La diminution des contributions au fil des cohortes d'arrivée révèle la perte des effets de sélection et la potentielle diffusion de comportements à risque.

Parmi les femmes de 45 à 64 ans (annexe G.11, page 401), les contributions les plus importantes proviennent du cancer du sein et du système respiratoire. Ces contributions diminuent avec la durée de séjour sans toutefois disparaître pour les migrantes installées en Suisse durant au moins 30 ans. Si les cancers du poumon s'expliquent essentiellement par la consommation de tabac, l'avantage des migrantes pour le cancer du sein et la persistance de cet avantage à travers les cohortes d'arrivée est plus mystérieux. Comme déjà évoqué, les comportements de santé agissent sur la prévalence de cette maladie mais ils ne suffisent pas à l'expliquer complètement. Notons encore que le suicide amène à nouveau une contribution à la sous-mortalité des étrangères et qu'elle demeure, une fois encore, relativement stable entre les vagues de migration.

6.4 La mortalité évitable

Au milieu des années 1970, Rutstein et al. ont effectué un travail pionnier dans une autre approche de la longévité par cause, en proposant le concept de mortalité évitable. Il s'agit de la mortalité qui n'aurait pas dû arriver si tout allait bien dans le système médical que ce soit en terme de prévention ou de traitement (Rutstein et al. 1976). Ce concept a été approché une

première fois par Holland (1986, 1988) qui a produit différents atlas européens et a pu ainsi classer les pays selon la force de la mortalité évitable. Comme le relèvent Jougla et Le Gales (2013), l'opérationnalisation par Holland a été très inclusive, regroupant un grand nombre de pathologies avec pour seul critère que le décès devait pouvoir faire l'objet d'interventions disponibles, efficaces et connues.

La classification des causes dans la mortalité évitable a été largement débattue et a fait l'objet d'une vaste littérature. Tobias et Jackson (2001) ont divisé ce concept en 3 dimensions : primaire ou préventive ; secondaire ou dépendante d'une détection précoce et d'une intervention ; et enfin tertiaire ou pouvant être réduite par un traitement médical ou chirurgical. Avec le soutien d'un panel d'experts, ils ont ensuite attribué à chaque cause ICD-9 une pondération selon l'issue primaire, secondaire ou tertiaire de la cause. Cela donne par exemple pour le sida, un score de 0.9 pour le primaire, 0.05 pour le secondaire et 0.05 pour le tertiaire. Nolte et McKee (2003, 2008) reprennent l'idée de pondération et tentent à leur tour de mesurer l'état de santé des États par une approche comparative. Ces travaux ont été passablement critiqués car, comme le souligne Berltrán-Sánchez (2011), il n'y a pas de règle claire à la classification des causes et à leur pondération, si bien qu'au final, les conclusions et les recommandations de santé publique qui découlent de ces analyses dépendent très fortement des choix méthodologiques qui ont été faits en amont.

Les comparaisons internationales ou temporelles montrent en outre que les différentiels de mortalité évitable sont davantage reliés à des caractéristiques socioéconomiques plutôt qu'à une qualité du système de soins (Mackenbach et al. 1990). Une étude, réalisée par une consortium européen (Mackenbach et al. 2014), évalue les différentiels par niveau d'éducation à travers 19 pays du continent et relève des différentiels plus marqués pour la mortalité évitable que pour celle qui ne l'est pas. Mais des inégalités persistent, y compris pour la Suisse, parmi les causes inévitables. Par conséquent, les travaux récents, notamment sous la houlette de l'Union Européenne, se focalisent sur le traitement médical en ôtant la mortalité préventive ou accidentelle du concept d'évitable (Hoffmann et Mackenbach 2011 ; Mackenbach et al. 2013) ; l'objectif étant de mieux cibler les trends nationaux et internationaux du système de soins et de pouvoir quantifier l'apport de certaines mesures de santé publique.

Initié par l'Office for National Statistics de Grande Bretagne (ONS), une nouvelle opérationnalisation holistique de la mortalité évitable en

deux dimensions a vu le jour au début des années 2010, en définissant le concept comme suit (ONS 2014, p. 4) :

> *Amenable mortality :* A death is amenable (treatable) if, in the light of medical knowledge and technology at the time of death, all or most deaths from that cause (subject to age limits if appropriate) could be avoided through good quality healthcare.
> *Preventable mortality :* A death is preventable if, in the light of understanding of the determinants of health at time of death, all or most deaths from that cause (subject to age limits if appropriate) could be avoided by public health interventions in the broadest sense.
> *Avoidable mortality :* Avoidable deaths are all those defined as preventable, amenable or both, where each death is counted only once. Where a cause of death is both preventable and amenable, all deaths from that cause are counted in both categories when they are presented separately.

L'appartenance des causes de décès à ces sous-ensembles a fait l'objet d'un long processus passant par une revue de la littérature, des analyses comparées et par la consultation d'un panel d'experts. Une singularité de cette définition est que les causes de décès peuvent appartenir simultanément à la mortalité dite *preventable* et *amenable*. Pour Jougla et Le Gales (2013), cette approche très complète de la mortalité évitable par les statistiques britanniques font aujourd'hui de ces deux indicateurs complémentaires des outils majeurs de santé public.

Peu de travaux ont appliqué le concept de mortalité évitable aux populations migrantes. Stirbu et al. (2006a) s'inspirent de Tobias et Jackson pour définir la mortalité évitable et comparent différents groupes de migrants à la population néerlandaise. Ils relèvent d'abord une tendance à une plus forte mortalité évitable pour les migrants, mais cette inégalité disparaît avec le contrôle des variables socioéconomiques – Bos et al. (2004) avaient déjà trouvé une tendance similaire pour la mortalité toutes causes. Les différentiels sont en effet confinés à certaines causes et sous-populations si bien que les chercheurs concluent qu'il n'y a pas d'inégalités dans l'accès au système de soins. En Espagne, Carrasco-Garrido et al. (2007) ont établi que les migrants avaient légèrement plus recours au système des soins sans que ce soit excessif ou inapproprié. En Suisse également, l'OFSP (2012) montre qu'il n'y a pas de différentiel concernant l'accès aux soins pour les migrants.

Dans cette section, nous nous proposons de tester pour la Suisse la mortalité évitable telle que définie par l'ONS. Nous nous intéressons dans cette démarche aux sources des différentiels en prenant un angle orienté vers la santé publique. Nous verrons ainsi si des inégalités se retrouvent

dans l'accès au système de soins ou dans la diffusion de la prévention. Nous déterminerons aussi, si l'avantage des migrants est présent dans des causes qui ne sont pas évitables, des causes qui devraient, du moins théoriquement, davantage dépendre de l'aléa.

6.4.1 Modélisation

La méthodologie utilisée est identique aux modèles du chapitre 5, à savoir des GLM quasipoisson sur le nombre de décès par profil. Nous réalisons ici quatre modèles distincts avec quatre variables dépendantes du nombre de décès : la mortalité évitable liée à la prévention (*preventable mortality*), celle liée au système médical (*amenable mortality*), la mortalité qui n'est pas évitable (*non avoidable mortality*) et enfin la mortalité totale. La définition des causes selon l'ONS (2014) est disponible dans l'annexe G.3 pages 391-393.

Nous avons été très critiques dans les lignes précédentes sur les approches de la mortalité par cause à travers des modèles exprimant des risques relatifs. Nous sommes par conséquent conscients des limites d'une telle approche mais, en ne divisant pas trop finement la mortalité totale, nous évitons de fait sur-interpréter effets trop spécifiques aux données.

La question de l'âge pour que le décès soit considéré comme évitable a souvent été débattue. Les premiers travaux mettaient une borne supérieure à 65 ans, mais aujourd'hui, avec les progrès de l'espérance de vie, de plus en plus de chercheurs recommandent de considérer la mortalité évitable jusqu'à 75 ans (Jougla et Le Gales 2013). Toutefois, comme bien peu de migrants sont âgés de plus de 65 ans et par souci de comparabilité avec nos résultats antérieurs, les analyses qui suivent sont effectuées sur la population âgée entre 25 et 64 ans.

6.4.2 Résultats

Les résultats, comprenant des variables explicatives du niveau d'éducation et de la cohorte d'arrivée en Suisse, sont présentés dans les tableaux 6.5 et 6.6 pour les hommes et les femmes respectivement.

Le premier constat est que les coefficients pour les différents types de migrants sont à peu près identiques dans toutes les dimensions de la mor-

talité que nous traitons : *preventable*, *amenable*, *non évitable* et mortalité toutes causes. Dans le tableau des femmes comme celui des hommes, des variations apparaissent mais elles ne peuvent être davantage interprétées que sous l'angle des faibles effectifs.

Nous relevons que les étrangers ont une sous-mortalité qui touche autant à la prévention qu'au système de soins. La prévention dénote évidemment des comportements protecteurs, des attitudes aux déterminants proches qui ont pu être véhiculées par la santé publique ou un organisme de prévention. La constance des effets pour la mortalité *amenable* indiquerait que les migrants n'ont pas d'accès plus difficiles au système de soins. Au contraire, les étrangers bénéficieraient même d'une sous-mortalité, donc d'un accès favorable au système médical. Mais, les résultats les plus surprenants proviennent de la mortalité qui n'appartient à aucune des deux autres catégories et devrait, par définition, être aléatoire. Or, les étrangers gagnent encore dans la mortalité qui ne peut être évitée.

Cette typologie de la mortalité a été développée pour évaluer les inégalités des systèmes régionaux au sein d'un État ou d'une communauté d'États. Nos résultats nous mènent aux limites de cet indicateur qui n'est sans doute pas adapté à la comparaison de sous-populations qui n'ont pas les mêmes référentiels. Les avantages des étrangers ne peuvent pas – du moins dans dans leur totalité – être imputables au système de soins, que se soit par une prise en charge hospitalière ou par des mesures de prévention. Ce n'est pas parce que les migrants sont plus réceptifs à la prévention ou se rendent davantage chez les médecins qu'ils ont une grande survie mais plutôt parce qu'ils ont intrinsèquement des risques inférieurs. Ces risques inférieurs sont guidés par des attitudes aux déterminants proches ou par des effets de sélection. Cette approche ne permet pas d'aborder différemment les sources des différentiels en restructurant la multitude de petites causes qui auraient des facteurs sous-jacents similaires mais des fatalités différentes. Par conséquent, nous ne voulons pas attribuer un sens spécifique aux dimensions de la mortalité évitable car les étrangers et les Suisses n'ont pas les mêmes dénominateurs communs sur ces aspects.

Tableau 6.5 – Modélisation de la mortalité évitable des hommes 25-64 ans

	preventable		amenable		non évitable		total	
	exp(coef.)	sig	exp(coef.)	sig	exp(coef.)	sig	exp(coef.)	sig
âge **(ref. 45)**								
25	0.294	***	0.105	***	0.189	***	0.260	***
30	0.361	***	0.181	***	0.249	***	0.326	***
35	0.472	***	0.360	***	0.389	***	0.447	***
40	0.651	***	0.617	***	0.626	***	0.641	***
50	1.562	***	1.732	***	1.707	***	1.612	***
55	2.391	***	2.979	***	2.629	***	2.495	***
60	3.450	***	4.705	***	4.463	***	3.826	***
nationalité (ref. Suisse)								
Europe du Sud (traditionnel)	0.394	***	0.379	***	0.340	***	0.382	***
Europe du Sud (récent)	0.362	***	0.364	***	0.290	***	0.340	***
Europe occidentale	0.653	**	0.612	*	0.511	**	0.613	***
Europe de l'Est	0.888		1.069		0.877		0.896	
Pays de l'OCDE	0.625		0.757		0.317	.	0.552	*
Amérique latine	0.410	.	0.193	.	0.572		0.443	*
Afrique et Proche Orient	0.560	*	0.535	.	0.469	.	0.551	**
Asie	0.355	**	0.593		0.296	*	0.378	***

	preventable		amenable		non évitable		total	
	exp(coef.)	sig	exp(coef.)	sig	exp(coef.)	sig	exp(coef.)	sig
arrivée (ref. [1995 ; 2000])								
né en Suisse	1.720	**	2.109	**	2.009	*	1.799	***
Avant 1973	1.753	***	1.853	**	2.168	**	1.841	***
[1973 ; 1989]	1.440	*	1.455	.	1.738	*	1.484	**
[1990 ; 1994]	1.128		1.126		1.337		1.150	
educ (ref. obligatoire)								
secondaire II	0.723	***	0.673	***	0.711	***	0.698	***
tertiaire	0.438	***	0.435	***	0.522	***	0.448	***
inconnu	1.155		1.116		1.141		1.145	.
Personnes-années	15 490 773		15 490 773		15 490 773		15 490 773	
Décès	31 315		13 277		14 278		49 677	
Paramètres	23		23		23		23	

Résultats significatifs au seuil de : *** 0.1%, ** 1%, * 5%, . 10%

Tableau 6.6 – Modélisation de la mortalité évitable des femmes 25-64 ans

	preventable		**amenable**		**non évitable**		**total**	
	exp(coef.)	sig	exp(coef.)	sig	exp(coef.)	sig	exp(coef.)	sig
âge **(ref. 45)**								
25	0.222	***	0.100	***	0.176	***	0.211	***
30	0.282	***	0.224	***	0.259	***	0.286	***
35	0.384	***	0.345	***	0.375	***	0.385	***
40	0.621	***	0.594	***	0.555	***	0.602	***
50	1.448	***	1.446	***	1.557	***	1.490	***
55	2.142	***	2.274	***	2.530	***	2.274	***
60	2.885	***	3.321	***	4.054	***	3.294	***
Nationalité (ref. Suisse)								
Europe du Sud (traditionnel)	0.345	***	0.408	**	0.501	*	0.381	***
Europe du Sud (récent)	0.344	***	0.424	**	0.438	**	0.370	***
Europe occidentale	0.609	*	0.553	*	0.616	.	0.591	***
Europe de l'Est	1.070		0.706		0.916		0.917	
Pays de l'OCDE	0.740		0.672		0.624		0.687	
Amérique latine	0.394	.	0.448		0.576		0.445	*
Afrique et Proche Orient	0.538		0.854		0.905		0.679	
Asie	0.538		0.685		0.423		0.544	*

	preventable		amenable		non évitable		total	
	exp(coef.)	sig	exp(coef.)	sig	exp(coef.)	sig	exp(coef.)	sig
arrivée (ref. [1995 ; 2000])								
né en Suisse	2.030	*	1.998	.	1.493		1.888	**
Avant 1973	1.906	**	1.873	*	1.578		1.826	***
[1973 ; 1989]	1.387		1.457		1.342		1.411	*
[1990 ; 1994]	1.283		1.320		1.032		1.205	
educ (ref. obligatoire)								
secondaire II	0.778	***	0.736	***	0.762	***	0.750	***
tertiaire	0.679	***	0.670	***	0.694	***	0.655	***
inconnu	1.331	*	1.310		1.410	*	1.371	**
Personnes-années	15 606 449		15 606 449		15 606 449		15 606 449	
Décès	16 301		9 786		9 152		27 999	
Paramètres	23		23		23		23	

Résultats significatifs au seuil de : *** 0.1%, ** 1%, * 5%, . 10%

6.5 Synthèse

Le chapitre 5 était dédié aux facteurs individuels de la mortalité, le présent chapitre permet d'étayer la discussion à travers l'origine médicale des différentiels, les causes de décès. Nous l'avons vu, la sous-mortalité des étrangers est généralisée et est relativement uniforme entre les origines en tenant uniquement compte de l'âge et du sexe. Les résultats sont plus contrastés lorsque les facteurs démographiques et socioéconomiques sont également appréhendés : les populations d'un large Sud[11] se caractérisent par un avantage plus marqué.

La relative homogénéité de la mortalité entre les groupes nationaux vole en éclat par l'analyse des causes de décès. Lorsqu'elles sont appréhendées finement, c'est-à-dire à travers une définition *précise* de la cause, il n'est plus possible d'identifier une structure évidente du processus qui conduit les étrangers à une plus forte survie. Par dépendance des causes[12], il y a effectivement plus de « bruit » à une définition fine de la mortalité. C'est pourquoi, en analysant la contribution des causes à l'avantage des étrangers chez les 25 à 64 ans, il est difficile d'offrir une appréciation globale ; une multitude de petites causes participent à la sous-mortalité.

En tenant compte des études sur les comportements, du contexte et d'autres travaux internationaux, des décalages apparaissent, il n'y a pas de cohérence d'explication entre les groupes. Par exemple pour le cancer du sein, il y a un fort avantage pour la plupart des femmes d'origine étrangère. Cet avantage apparaît également dans la littérature mais sans véritable explication. Le dépistage ? Il pourrait être la clé d'interprétation mais selon une étude sur les comportements (Gabadinho et al. 2007), seules certaines communautés (les Turques et les Portugaises) ont plus recours au dépistage que les Suissesses. Sans l'universalité d'une ou même plusieurs explications concurrentes valides, il n'est pas pas possible d'identifier les mécanismes sous-jacents.

Dans ce chapitre, nous avons aussi approfondi l'impact de la durée de séjour qui impose un fort gradient à la mortalité. Parmi la population masculine fraîchement arrivée en Suisse, un grand nombre de causes

11 Par large Sud, nous entendons les pays du Sud mais également ceux du Sud de l'Europe (migrations traditionnelle et récente).

12 Si on meurt d'une cause, on ne meurt pas d'une autre.

contribue à la sous-mortalité. Ces avantages se réduisent néanmoins au fil des vagues d'immigrants. Pour Bostean (2013) qui a pu comparer l'état de santé des Mexicains au Mexique et aux États-Unis, les effets de sélection à l'entrée affectent les dimensions qui touchent à des restriction de travail. Nous ne pouvons pas faire le même parallèle pour la mortalité[13] car toutes les familles de causes contribuent à l'entrée à une sous-mortalité. Leur impact diminue ensuite avec le temps. Pour les migrations les plus anciennes, l'avantage a complètement disparu pour toutes les familles de causes (à l'exception du suicide mais nous y arrivons dans les lignes qui suivent). Mais pour ces individus, il est difficile de séparer les effets d'atténuation de la sélection, des effets de contexte et de génération.

Une cause ressort de façon fondamentale dans la sous-mortalité des communautés étrangères. Il s'agit du suicide qui apparait systématiquement[14] – chez les femmes et les hommes, chez les jeunes et les vieux, chez les migrants anciens, récents et les secondes générations ainsi que chez l'ensemble des groupes de nationalité traités – comme un incontournable contributeur de la sous-mortalité des étrangers. Même si certaines régions du globe sont caractérisées par des bas taux de suicide comparativement à la Suisse, un argumentaire culturel ne nous convainc pas totalement en raison de l'ampleur et de l'universalité de ce différentiel. Nous pensons que les étrangers s'appuient aussi sur un plus grand soutien social communautaire ou, comme nous l'avons évoqué précédemment, sur une culture de la migration, qui implique davantage de volonté de réussite et d'optimisme, et réduirait ainsi les risques de morts volontaires.

En raison de leur absence, d'autres facteurs méritent d'être discutés dans cette synthèse. Tout d'abord, contrairement à l'idée reçue, la mortalité par homicide est moins importante parmi les étrangers que les Suisses de souche. Ensuite, malgré des statuts socioéconomiques tendanciellement plus bas et, par conséquent, une plus forte exposition aux risques, les communautés étrangères ne subissent pas de surmortalité accidentelle. Il en va de même pour les autres causes de décès conséquentes des positions sociales inférieures. Pour expliquer ce phénomène, Powles (1990) estiment que les migrants bénéficieraient du meilleur de deux mondes : de plus saines habitudes de santé de leur pays d'origine et d'un système de

13 On s'accorde à dire que la mort entrave fortement les possibilités d'emploi.

14 Une exception parmi les 42 sous-populations que nous avons testées concerne les femmes de 25 à 44 ans d'Europe de l'Est.

soins plus performant du le pays d'accueil. Dans le même ordre d'idées, Razum et Twardella (2002) font voyager Oliver Twist dans le temps et le confrontent aux risques de mortalité des sociétés modernes. Ils font ensuite le même parallèle avec les émigrants qui partent de régions pauvres avec une forte mortalité et qui arrivent dans des pays à phase avancée de la transition épidémiologique. Les risques ne sont plus les mêmes d'une phase à l'autre, et un individu qui vient d'une phase antérieure craint moins les maladies modernes tout en bénéficiant des avancées médicales pour affronter les maux d'autrefois. Si ces deux hypothèses sont intéressantes, elles ne sont toutefois pas convaincantes, en particulier pour les migrations d'Europe du Sud qui n'ont pas des structures de la mortalité ou des systèmes de soins qui soient foncièrement différents de ce qui existent en Suisse.

Chapitre 7
Mortalité et contexte

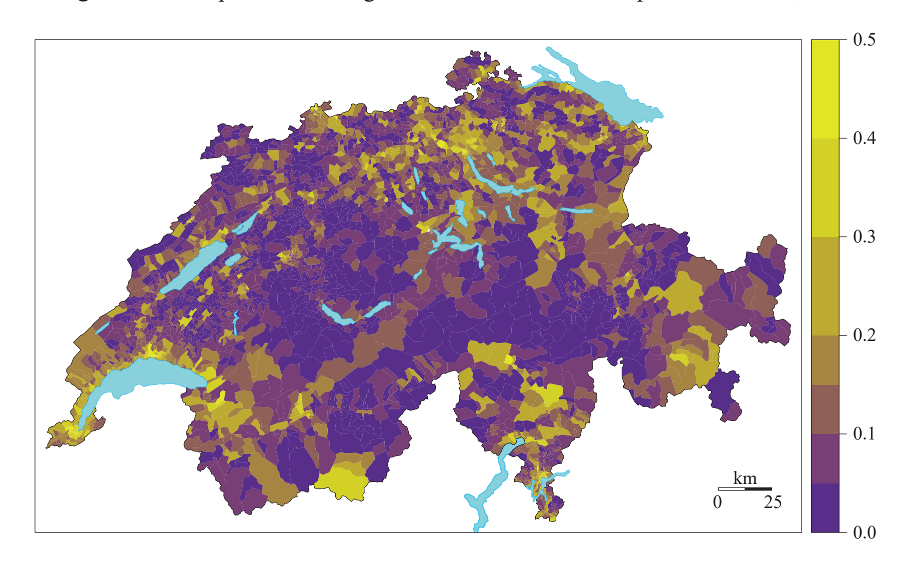
Une vaste littérature évoquant le lien entre l'environnement proche et la santé individuelle a émergé au début des années 2000 (voir essentiellement Pickett et Pearl 2001 ; Diez Roux 2001 ; Sampson et al. 2002). La recherche académique a démontré que le lieu de vie peut être une source d'inégalités car il façonne les opportunités et les moyens qui mènent à des ressources sociales, psychologiques et économiques. Il détermine ainsi le pouvoir d'agir sur sa santé (Takeuchi et al. 2010). L'environnement structure les déterminants proches individuels mais passe également à travers des mécanismes purement contextuels. Pour Ellen et al. (2001), le quartier agit d'une part à court terme en modulant les comportements et les attitudes de santé ainsi que l'utilisation du système de soins. D'autre part, l'espace de vie a une influence a plus long terme avec, pour les quartiers les plus défavorisés, un processus d'érosion de la qualité de vie ; une accumulation de stress social, un triste environnement et des ressources sociales limitées rendent peu à peu les individus plus vulnérables et affectent négativement leur état de santé.

Ce chapitre va se construire autour de deux approches, une contextuelle, l'autre spatiale. Elles répondent à deux questions de recherche distinctes. Dans un premier temps, nous évaluons l'influence de l'environnement social sur la mortalité. Dans un second temps, nous cherchons à mesurer les contours géographiques du gradient de mortalité. Mais avant cela, une partie introductive présente la distribution spatiale des étrangers en Suisse.

7.1 La ségrégation spatiale

A partir des données du recensement de 1990, et dans le cadre du programme national de recherche « Migrations et relations interculturelles », Huissoud et al. (1999) s'interrogent sur la configuration spatiale des struc-

Figure 7.1 – Proportion d'étrangers dans les communes et quartiers suisses, 2000



Notes : Pour les 17 plus grandes villes, le découpage est celui des quartiers de Schuler et al. (2005). Il y a 21% d'étrangers dans les agglomérations suisses mais ils sont 11.6% hors agglomérations.
Sources OFS/SNC : SNC
Fond de carte : © OFS, ThemaKart 2010

tures sociales et culturelles. Ils comparent ainsi l'implantation des populations selon la nationalité et la position sociale. Si les centres urbains attirent l'essentiel des migrants, les zones industrielles s'avèrent également attractives pour certains groupes.

En 2000, la situation n'a pas foncièrement changé. La carte 7.1 montre que la localisation des étrangers n'est pas uniforme : certains cantons, certaines communes concentrent davantage de populations étrangères. Ce sont dans les agglomérations de la région zurichoise et bâloise, de l'arc lémanique et du Tessin que les étrangers sont le plus surreprésentés car les opportunités d'emplois y sont favorables. Des proportions élevées s'observent également dans quelques localités de Suisse centrale ou des régions alpines des Grisons ou du Valais. Ce type de localisation correspond à des travailleurs dans le domaine du tourisme mais aussi à des riches étrangers à la recherche d'un cadre de vie favorable et à des conditions fiscales optimales.

Afin d'offrir une vision un peu plus fine de la localisation des étrangers selon l'origine, nous proposons diverses cartes à l'échelle du quartier. Le recensement de 2000 offre en effet d'énormes opportunités pour définir le lieu de vie à petite échelle (voir notamment les intéressants travaux de Panczak et al. (2012)) puisque chaque édifice se trouvant sur le territoire suisse a dûment été géocodé. Ainsi, pour chaque bâtiment se situant dans une agglomération, nous avons calculé un quotient de localisation de la distribution des étrangers[1]. Comme il ne s'agit que de points dans un vaste espace, nous avons adopté une méthode d'interpolation spatiale, le krigeage[2], pour distribuer ces quotients de localisation. Nous avons procédé en quatre étapes à l'aide de la librairie *gstat* de R (Pebesma 2004) : le calcul d'un variogramme sur l'échantillon, le choix d'une distribution qui corresponde à la corrélation spatiale, le *fit* du modèle sur le variogramme de l'échantillon et enfin le kriegeage sur le territoire suisse à partir des points relevés.

Au final, les figures 7.2 à 7.9 illustrent la distribution spatiale des étrangers bien plus finement qu'une carte des pourcentages comme la 7.1 puisque nous ouvrons ici la porte de l'intra-urbain. Une première différenciation entre les agglomérations ressort avec une prépondérance de tous les groupes de migrants dans les trois plus importants centres économiques de la Suisse : Zurich, Genève et Bâle. En résulte une plus forte diversité dans les grandes agglomérations. A contrario, les agglomérations secondaires abritent moins d'étrangers qu'il y en a en proportion dans toute la Suisse[3]. Berne fait office de notable exception ; la ville fédérale, quatrième agglomération du pays, n'est que bien peu multiculturelle. Elle le doit à ses spécificités de capitale, avec des institutions (et un marché du travail) tournés sur la Confédération. En deuxième lieu, nous pouvons relever que la nationalité influence fortement le lieu d'habitation puisque nos huit groupes d'origine ne sont pas répartis de la même façon entre les villes.

1 Voir la section 7.2.1 pour les détails du calcul.

2 Ce genre de méthode est typiquement utilisé en météorologie ou en écologie lorsque l'on dispose d'une information en quelques lieux précis et que l'on souhaite interpoler ces données à tout un espace.

3 C'est le cas dans les 20 agglomérations suivantes : Aarau, Berne, Bienne, BrigVisp, Bulle, Burgdorf, Chur, Delémont , Fribourg, Interlaken, Lachen, Luzern, Rapperswil-Jona-Rüti, Schwyz, Sion, Solothurn, Stans, Thun, Wetzikon-Pfäffikon, Winterthur.

Figure 7.2 – Quotient de localisation des étrangers d'Europe du Sud (traditionnel) dans les agglomérations suisses, 2000

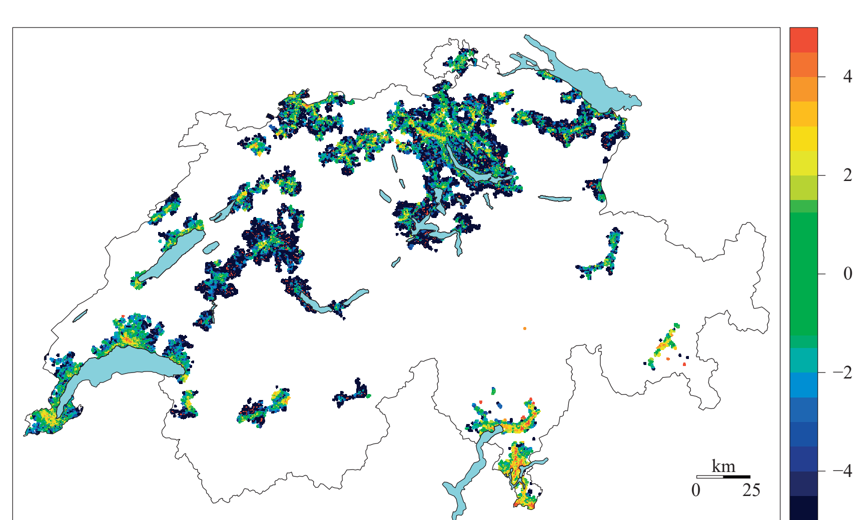
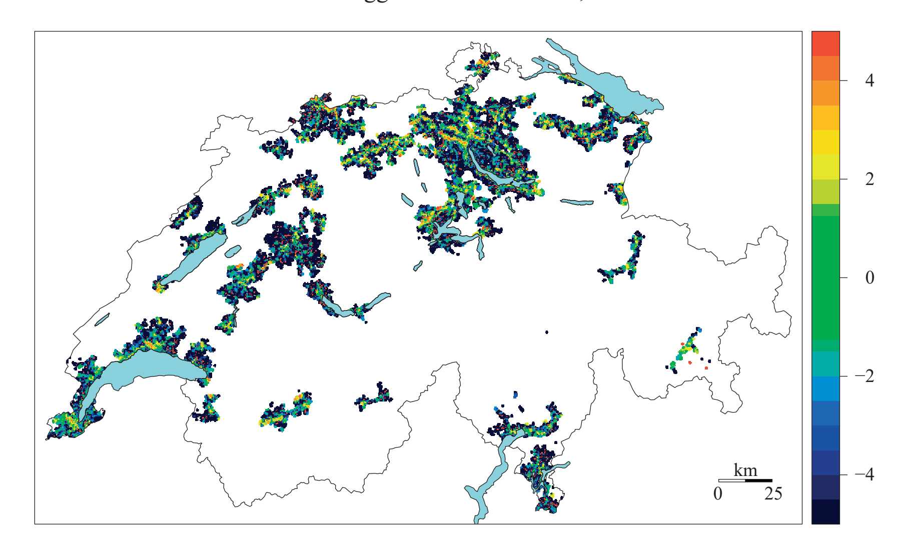


Figure 7.3 – Quotient de localisation des étrangers d'Europe du Sud (récent) dans les agglomérations suisses, 2000



Sources OFS/SNC : SNC
Fond de carte : © OFS, ThemaKart 2010

Figure 7.4 – Quotient de localisation des étrangers d'Europe occidentale et du Nord dans les agglomérations suisses, 2000

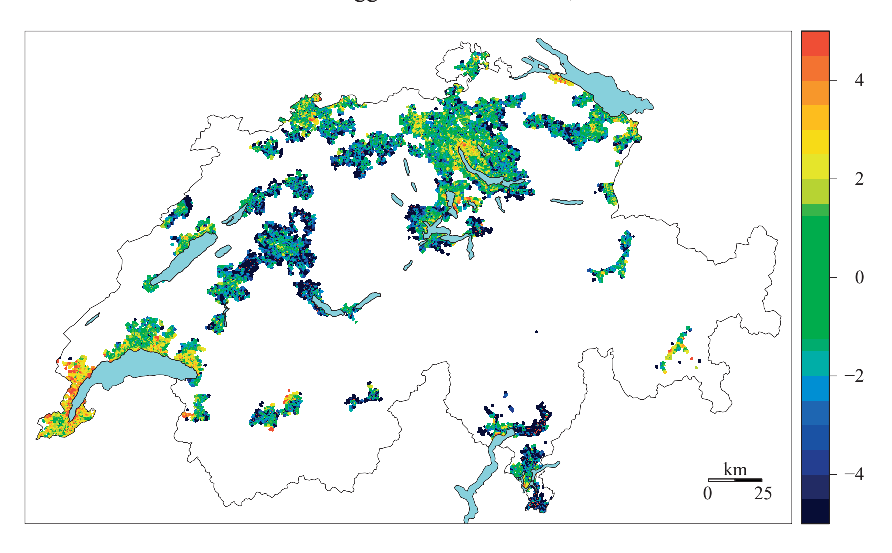
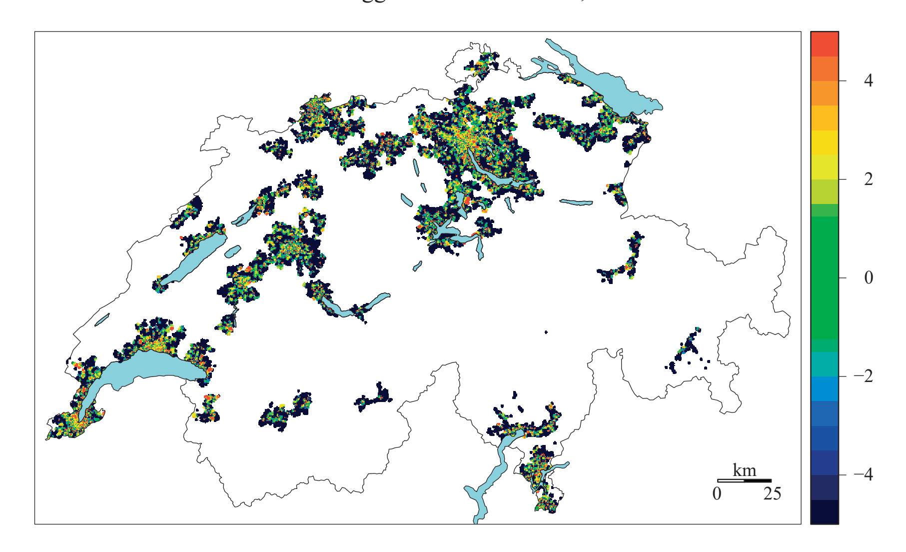


Figure 7.5 – Quotient de localisation des étrangers d'Europe de l'Est dans les agglomérations Suisses, 2000



Sources OFS/SNC : SNC
Fond de carte : © OFS, ThemaKart 2010

Figure 7.6 – Quotient de localisation des étrangers des pays de l'OCDE dans les agglomérations suisses, 2000

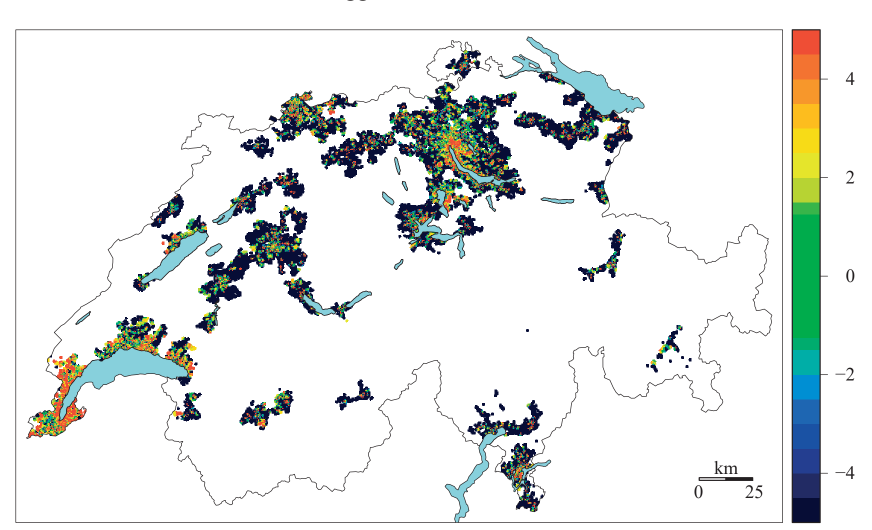
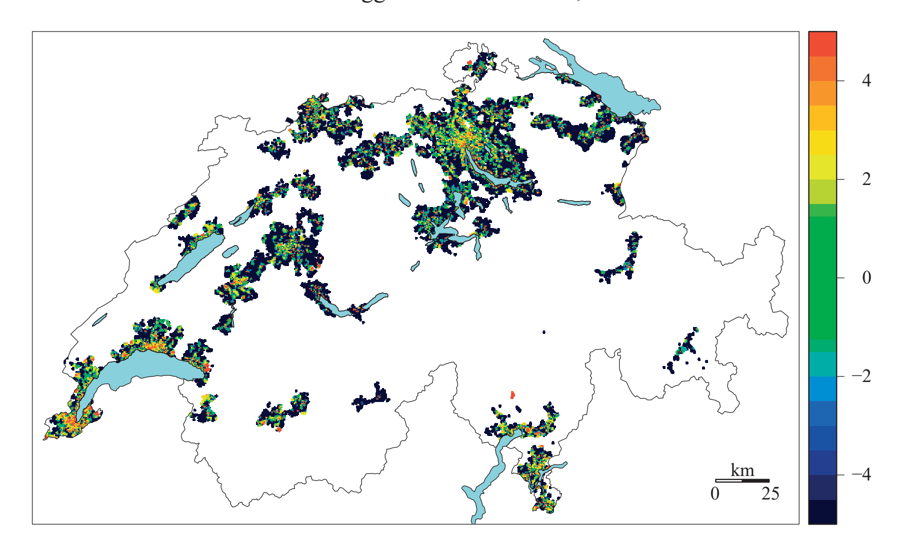


Figure 7.7 – Quotient de localisation des étrangers d'Amérique latine dans les agglomérations suisses, 2000



Sources OFS/SNC : SNC
Fond de carte : © OFS, ThemaKart 2010

Figure 7.8 – Quotient de localisation des étrangers des pays d'Afrique dans les agglomérations suisses, 2000

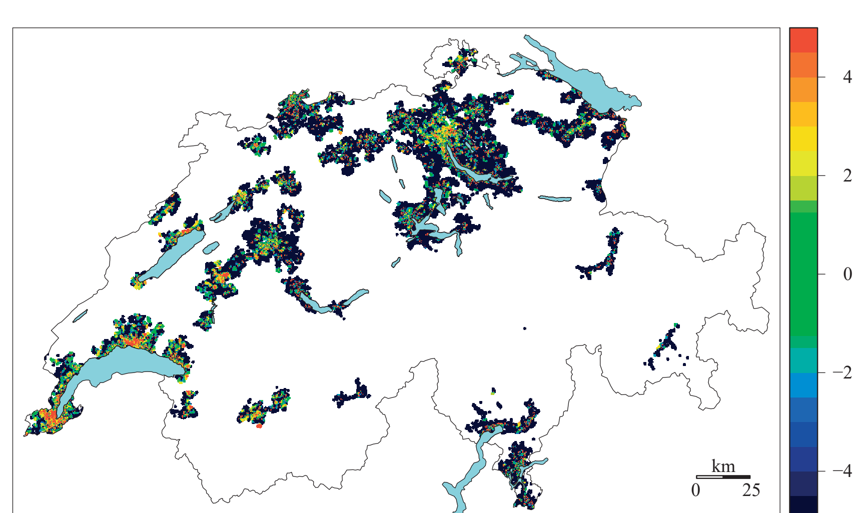
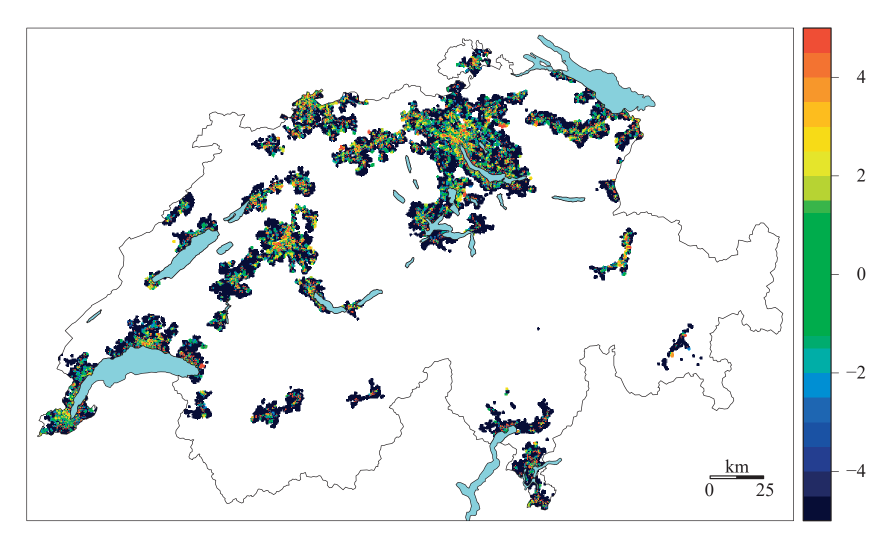


Figure 7.9 – Quotient de localisation des étrangers d'Asie dans les agglomérations suisses, 2000



Sources OFS/SNC : SNC
Fond de carte : © OFS, ThemaKart 2010

Les migrations peu qualifiées d'Europe du Sud sont plutôt bien distribuées entre les agglomérations mais se concentrent néanmoins dans les centres des villes et dans certaines zones périphériques. La migration d'Europe occidentale est quant à elle davantage répartie sur l'ensemble des agglomérations et semble nettement moins ségréguée dans les villes. Les autres pays de l'OCDE se concentrent presque exclusivement sur les régions lémanique, zurichoise et bâloise et occupent densément les périphéries proches des centres. Elles ne correspondent pas aux territoires privilégiés par la migration du Sud de l'Europe ; il s'agit plutôt des quartiers aisés, comme au bord du lac à Genève ou à Zurich. Enfin, les étrangers provenant des pays du Sud (Amérique du Sud, Afrique, Asie) se trouvent principalement dans les larges agglomérations où ils occupent des zones proches du centre.

Mais quel sens donner à la répartition des étrangers sur le territoire de la Confédération et comment appréhender cette différenciation spatiale ? La distribution des étrangers n'est de loin pas uniforme, mais peut-on pour autant parler de ségrégation ? Comme le relèvent Huissoud et al. (1999, p. 7), la ségrégation sous-tend une notion d'imposition que peut subir un groupe d'individus (en général il s'agit des plus vulnérables). Or la différenciation spatiale peut aussi résulter d'une accumulation de choix individuels sans forcément dénoter d'une logique d'exclusion, comme le démontrent les intéressants travaux de Thomas Schelling (voir par exemple Schelling 1971).

La localisation des étrangers, à un niveau régional, est très probablement marquée par les choix et les opportunités. Il y a la composante du marché du travail. Le moteur de la migration vers la Suisse est l'emploi : certaines catégories de migrants – et donc d'origines – correspondent mieux à l'offre de travail d'une région et choisissent de s'y implanter pour cette raison. Il y a ensuite des paramètres historiques et culturels ainsi que l'existence de réseaux qui influencent le choix d'une destination plutôt que d'une autre. A une granularité plus fine, nous nous situons davantage dans l'ordre des contraintes. Le marché de l'immobilier étant très tendu dans les grandes agglomérations suisses, les possibilités de logement sont limitées et dépendent des ressources économiques et sociales. Les migrants subissent en moyenne des déficits dans ces capitaux et se retrouvent davantage dans les centres abandonnés par les aisés et dans les périphéries mois quotées. Huissoud et al. (1999, pp. 79-97) montrent en effet qu'il y a une véritable imbrication entre le socioéconomique et l'ori-

gine. Schaerer et Baranzini (2009) reprennent ce constat : certains migrants peuvent se trouver particulièrement discriminés et ne pas avoir d'autres solutions que des conditions de logement et d'environnement difficiles. La situation helvétique reste cependant très loin des niveaux de ségrégation américains ou français par exemple ; la ségrégation dans les grandes villes du pays est aujourd'hui faible (Schaerer et Baranzini 2009), bien qu'elle aie connue une constante augmentation entre les années 1970 et 2000 (Wanner 2004).

7.2 L'impact des variables contextuelles

Cette section a pour ambition de tester l'impact des variables environnementales sur la mortalité des étrangers et des Suisses. Pour cette partie nous nous baserons uniquement sur les populations urbaines, soit les individus qui peuplent les 17 plus grandes villes (communes) de Suisse.

7.2.1 Méthodes

Une fois encore, c'est à partir des données de la Swiss National Cohort (voir chapitre 2) que nous évaluons les différentiels de mortalité. Lors du recensement de 2000, chaque bâtiment a été géocodé[4] si bien que nous connaissons la position géographique exacte des habitants. Cela permet d'abord de définir finement l'environnement social mais aussi d'appréhender la relation entre le lieu de vie et la mortalité.

Pour ces analyses, les effets de contexte sont définis à l'échelle des quartiers. Pour ce faire, nous avons choisi de nous appuyer sur les 295 quartiers créés par Schuler et al. (2005) à partir du recensement de 2000 dans les 17 plus grandes villes de Suisse. Ainsi, notre population d'intérêt comprend 904 593 individus entre 25 et 64 ans habitant dans l'une des 17 plus grandes villes de Suisse. Ils représentent quelques 6.2 millions de personnes-années et 16 600 décès.

4 Quelques rares bâtiments et leurs habitants ont certes échappé à ce processus.

Les définitions de la différenciation spatiale

Pour mesurer la ségrégation spatiale, l'indice le plus communément utilisé dans des recherches antérieures, mais aussi les plus actuelles, est l'indice de dissimilarité. D'abord défini par Duncan et Duncan (1955) pour appréhender la ségrégation entre les communautés américaines blanches et noires, cet indice se base sur la courbe de Lorenz et évalue la distance maximale entre la courbe et la diagonale d'égalité. Il peut aussi être interprété comme la proportion d'individus d'une communauté qui devraient se déplacer pour atteindre une distribution égalitaire (Massey et Denton 1988). Pour comparer différentes communautés (plus de deux), on peut définir la dissimilarité de la façon suivante :

$$D = \frac{1}{2}\sum_i \left| \frac{x_i}{X} - \frac{t_i - x_i}{T - X} \right|$$

avec x_i la population du groupe X dans la surface i , X la population dans la ville, t_i la population totale dans la surface i et T la population totale dans la ville. Cet indice oscille entre 0, distribution parfaitement égalitaire, et 1, ségrégation absolue.

L'indice de dissimilarité informe des inégalités dans la ville, dans la globalité de l'espace urbain, et n'exprime pas les différentiels au niveau micro. Pour approcher les rapports spatiaux à une plus fine granularité, nous nous baserons sur le quotient de localisation proposé par Isard en 1960. Il représente simplement le rapport entre la distribution du groupe X dans le quartier i et sa distribution dans la ville.

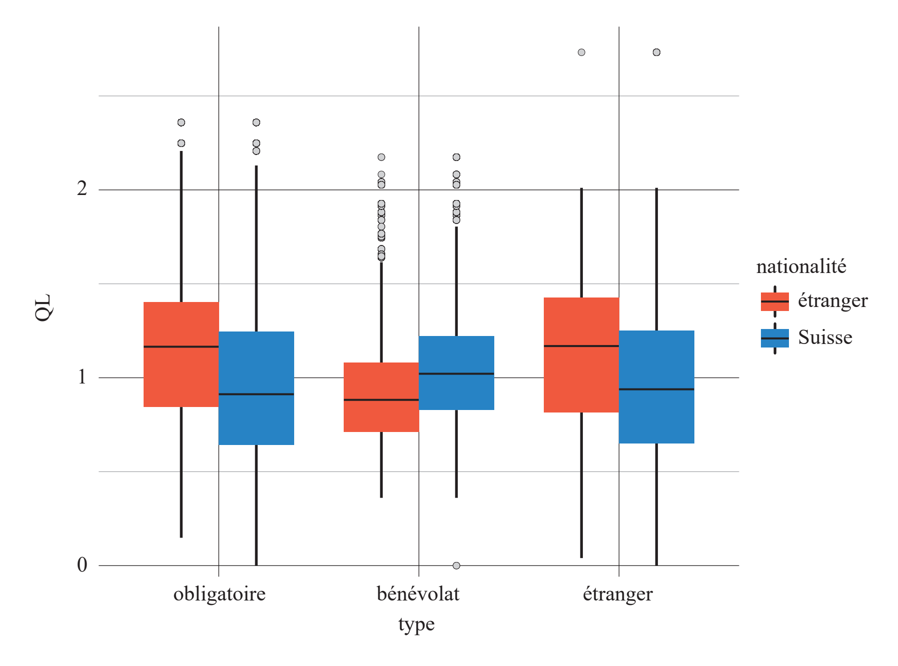
$$QL_i = \frac{\frac{x_i}{t_i}}{\frac{X}{T}}$$

avec x_i la population du groupe X dans le quartier i et X celle dans la ville, t_i la population totale dans le quartier et T la population totale dans la ville.

Pour différents indicateurs, nous avons calculé des quotients de localisation de chaque quartier par rapport à la distribution dans toutes les villes. Une valeur supérieure à 1 informe d'une surreprésentation du

groupe dans le quartier et une valeur inférieure à 1 d'une sous-représentation. Les variables contextuelles ainsi définies seront traitées dans la section à venir comme des variables quantitatives. La figure 7.10 illustre la distribution, pour les populations Suisse et étrangères, des quotients de localisation de l'éducation obligatoire, du bénévolat et d'une nationalité étrangère.

Figure 7.10 – Distribution des quotients de localisation (éducation obligatoire, bénévolat et nationalité étrangère) parmi le Suisses et les étrangers vivant dans les 17 plus grandes villes



Sources OFS/SNC : SNC

Les variables contextuelles que nous allons exploiter sont en réalité un agrégat des caractéristiques individuelles. Nous n'avons en effet pas la possibilité des mesurer de véritables effets de contexte en appréhendant directement les attributs de l'environnement. Nous nous approchons de fait d'une mesure compositionnelle, en posant l'hypothèse raisonnable que l'ensemble des attributs des individus qui composent un lieu de vie dénote de l'environnement social.

Une approche contextuelle

Pour modéliser l'impact des variables contextuelles sur la mortalité, nous modifions quelque peu le cadre méthodologique présenté à la section 5.1.2 et quittons la loi de poisson pour une binomiale (avec un *logit* comme fonction de lien). La raison principale est l'ambition de passer à un modèle hiérarchique permettant d'évaluer les effets des niveaux individuels et contextuels. Ce modèle qui inclut des effets fixes et aléatoires est aussi appelé régression logistique multiniveau. Il permet d'expliquer le logit de la probabilité de la survenance d'un événement (p_{ij}) pour un individu i dans un espace j en fonction de k variables explicatives. Ici, l'effet aléatoire θ_j, qui représente l'effet des quartiers, est distribué selon une loi normale.

$$\ln\left(\frac{p_{ij}}{1-p_{ij}}\right) = \sum_{k=0}^{k} \beta_k x_{kij} + \theta_j$$
$$\theta_j \sim N(0, \sigma_\theta^2)$$

Cette modélisation implique une base de données individuelle, un fichier personne-année, avec une variable dépendante binaire (la survenance ou non du décès). Les données ont ainsi été formatées. Par rapport aux analyses du chapitre 5, cette approche est certes moins précise quant à l'exposition annuelle – il n'y a plus d'offset – mais elle a l'avantage d'être beaucoup plus fiable dans l'estimation[5] (Zuur et al. 2009).

En réglant le *focus* à l'échelle des quartiers, cette section se penche sur deux aspects de l'impact du lieu de vie sur la mortalité : l'influence du contexte socioéconomique et l'influence contexte socioculturel. Nous cherchons en particulier à déterminer si certaines variables environnementales ont un effet plus prononcé sur les étrangers que sur les Suisses ou inversement. Ceci démontrera si oui ou non le quartier est une clé de lecture indispensable à l'étude des inégalités de longévité des populations étrangères et suisse, ou encore s'il s'agit d'une explication du paradoxe de la sous-mortalité des migrants.

Nous construisons ici une approche multiniveau avec un intérêt porté sur l'environnement. La variance de l'effet aléatoire (var(θ)) informe de la

5 Des essais sur des modèles hiérarchiques Quasipoisson (ou même Poisson) ne convergent pas face à notre importante base de données.

variabilité spatiale entre les quartiers. Plus cette variance est élevée, plus les spécificités spatiales sont importantes. C'est par des modèles emboités que nous analyserons la valeur prise par la variance : nous descellerons ainsi si la variabilité inter-quartier est explicable par des effets de composition et/ou par des dimensions contextuelles.

Ces données spatiales ont quelques limites car on ne peut, comme le suggèrent Robert et al. (2010), offrir une véritable approche longitudinale. De même que les caractéristiques individuelles dans le chapitre précédent, les attributs géographiques considérés demeurent figés dans le temps et représentent l'état au début de l'observation (le 5 décembre 2000). Nous ne pourrons donc pas suivre le parcours de vie des individus et comment leur environnement évolue avec eux. Nous devons supposer que l'environnement n'a pas changé jusqu'à la fin de l'étude, le 31 décembre 2008. La seconde limite de ces analyses provient de la mesure des concepts que nous souhaitons approcher. Elles sont issues d'agrégation de caractéristiques individuelles ; ce ne sont, à ce titre, pas des indicateurs parfaits de l'environnement social qui incluraient, par exemple, des mesures du climat collectif.

7.2.2 L'inscription du contexte socioéconomique

Cette première partie traite de l'inscription du contexte socioéconomique. Selon Robert (1999), un quartier précaire renvoie aux faibles ressources économiques communautaires (service de soins de moins bonne qualité), à de l'insécurité (trafic, violence) et à un terne environnement physique (pollution, absence d'espace verts). La relation entre ces attributs et la mortalité a été passée en revue[6] par Pickett et Pearl (2001) qui doivent constater que le lien devient modeste lorsque l'on contrôle pour les caractéristiques individuelles.

Avant de présenter les résultats, nous devons préciser que nous avons testé plusieurs façons de mesurer l'environnement socioéconomique (à travers les modalités des variables niveau d'éducation ou catégories socio-

6 Cette revue de la littérature concerne essentiellement le monde anglo-saxon où cette problématique y est très présente. Sur les 25 papiers retenus par Pickett et Pearl (2001), seulement une recherche concerne la Finlande et une autre les Pays-Bas (mais avec 2 articles) ; toutes les autres ont pour région d'étude les Etats-Unis ou la Grande-Bretagne.

professionnelles) et que nous avons finalement choisi de travailler avec des quotients de localisation d'éducation obligatoire, c'est-à-dire la sur- ou sous-représentation d'individus d'éducation obligatoire dans le quartier.

En plus de l'effet aléatoire, le modèle 1 ne comprend que les variables de contrôle démographiques que sont le sexe et les classes d'âge quinquennales. Le modèle 2 a pour objectif de tenir compte des principaux déterminants individuels de la mortalité que nous avons observés précédemment (voir chapitre 5). Ces variables de contrôle sociales, économiques et migratoires sont les suivantes : statut matrimonial, niveau d'éducation, catégorie socioprofessionnelle, nationalité, pays de naissance et année d'arrivée en Suisse. Enfin, le modèle 3 ajoute l'impact du contexte socioéconomique avec le quotient de localisation de l'éducation obligatoire. Avec cette construction progressive des effets, nous serons à même de dissocier les influences individuelles et contextuelles.

Le tableau 7.1 montre l'évolution de la variance de l'effet aléatoire du quartier ainsi que l'AIC permettant d'évaluer la qualité de la modélisation. Une tendance très nette apparaît avec une réduction drastique de la variabilité des quartiers entre les modèles 1 et 2, puis 2 et 3, alors que parallèlement la qualité des modèles s'améliore fortement.

Tableau 7.1 – Variance de l'effet aléatoire quartier et AIC pour 3 modélisations multiniveaux de la mortalité

	modèle 1	modèle 2	modèle 3
variance(θ)	0.028	0.012	0.004
AIC	216261	210724	210648
Paramètres	10	36	37

Ces résultats signifient d'une part que la variabilité inter-quartier qui s'observe dans le premier modèle peut dans une large mesure être expliquée par des composantes sociales, économiques et migratoires individuelles (effet de composition) et, d'autre part, que la variabilité résiduelle est à son tour largement expliquée par un effet socioéconomique du quartier (effet environnemental).

Les coefficients des variables individuelles ne sont ici pas discutés mais ils sont tous, sans exception, extrêmement proches des analyses pro-

duites précédemment (voir annexe H.1). Concernant les effets du quartier, le modèle 3 montre une relation hautement significative et positive entre le gradient socioéconomique mesuré par le quotient de localisation de l'éducation obligatoire et les risques de mortalité (voir tableau 7.2) et ce, malgré la prise en compte de variables individuelles dont le niveau d'éducation et la catégorie socioprofessionnelle. L'inscription dans un quartier riche ou pauvre demeure extrêmement déterminante : toute augmentation de 10 points de pourcent du quotient de localisation multiplie le risque de mortalité par 1.02. Ainsi entre un quartier du premier décile d'éducation (QL 0.49) et un autre du dernier décile (QL de 1.54), on aurait un rapport de cote de 1.25.

Tableau 7.2 – Paramètres estimés pour des quotients de localisation d'éducation obligatoire, modèles multiniveaux de mortalité

	coef.	sig.
modèle 3		
QL obligatoire	0.213	***
modèle 4		
QL obligatoire : Suisse (ref)	0.225	***
étranger	0.076	.
modèle 5		
QL obligatoire : éduc secondaire ou sup. (ref)	0.233	***
éduc obligatoire	–0.095	*

Résultats significatifs au seuil de : *** 0.1%, ** 1%, * 5%, . 10%
Note : Les modèles 4 et 5 montrent des effets d'interaction. Par conséquent les lignes étranger du modèle 4 et éduc *obligatoire* du modèle 5 indiquent la variation de l'influence du quotient de localisation par rapport aux catégories *Suisses* et éduc *secondaire ou sup.* respectivement.

Après avoir démontré l'importance du contexte socioéconomique dans la population, nous réalisons de nouveaux modèles qui s'évertuent à prendre les effets de l'inscription socioéconomique parmi des sous-populations. Par des interactions, nous comparons alternativement l'impact du quotient de localisation d'éducation obligatoire pour les Suisses versus les étrangers, les individus d'éducation secondaire ou supérieur versus les obligatoires. Le modèle 4 comprend ainsi une interaction entre la nationalité

(variable binaire qui comprend les catégories *Suisses* et étrangers). Bien que nous ayons développé un cadre théorique sur l'inscription des caractéristiques sociales dans un environnement socioéconomique, nous ne posons pas d'hypothèse concernant le sens de la relation entre ces deux variables. Les étrangers ont un niveau de mortalité plus bas, mais peu d'indications permettent de supposer qu'ils soient plus sensibles à un environnement précaire que les Suisses. Mais si tel est le cas, cela démontrerait l'importance du contexte dans la sous-mortalité des migrants.

Le modèle 5 teste l'interaction entre le niveau d'éducation individuel (avec une variable binaire éducation obligatoire et *autre niveau d'éducation*) et le quotient d'éducation obligatoire du quartier. Les travaux de Veugelers et al. (2001) aux Etats-Unis ainsi que de Turrell et al. (2007) en Australie ont relevé que la position socioéconomique des individus étaient plus déterminante dans les quartiers pauvres ; il y aurait ainsi plus d'inégalités dans les lotissements défavorisés.

Les résultats, pour les coefficients des quotients de localisations, des modèles 4 et 5 montrent que ces deux interactions sont tout juste significatives et d'une ampleur réduite (voir le tableau 7.2 ou l'annexe H.1 pour l'ensemble des coefficients). Il apparaît d'une part que les étrangers sont davantage affectés que les Suisses par un quartier à bas niveau socioéconomique. Nous devons par conséquent rejeter l'idée que la sous-mortalité des migrants trouve sa source dans une meilleure inscription dans un contexte socioéconomique défavorable. D'autre part, et contrairement aux recherches évoquées plus haut, les personnes à bas niveau d'éducation sont moins affectées par un lieu de vie *précaire*. Il n'apparaît ainsi pas d'effet cumulatif d'une position défavorable dans un environnement défavorable. Le niveau d'éducation que nous avons pris comme mesure du socioéconomique n'exprime certes pas uniquement cette dimension mais est relié avec d'autres variables sociales que nous tentons d'approcher dans la section suivante.

7.2.3 L'interaction du contexte socioculturel

Dans le premier chapitre, nous avons évoqué l'importance de l'environnement socioculturel, la transmission de normes et de comportements qui touchent les déterminants proches. Ces attitudes se développent au sein de l'environnement, en interaction entre l'individu et le contexte. Mais le

contexte socioculturel, c'est également le capital social du quartier. Pour Ichiro Kawachi qui a fortement contribué à la définition théorique ainsi qu'à la littérature empirique de la relation entre la santé et le capital social, les actions collectives sécurisent les ressources et les services communautaires, transmettent efficacement de l'information et diffusent un bien être psychosocial valorisable (Kawachi 2010). Dans une autre recherche, Kawachi et al. (1997) font le lien entre les ressources économiques et sociales et affirment que les inégalités de revenus ont un impact fort sur la mortalité principalement car elles affectent le capital social.

Les différentes dimensions qu'englobe le contexte socioculturel sont extrêmement délicates à opérationnaliser. Lochner et al. (1999) approchent par exemple la structure sociale à travers quatre mesures : l'efficacité collective, le sens psychologique de la communauté, la cohésion dans le quartier et les compétences communautaires. Il s'agit de données d'enquêtes réalisées dans des voisinages. Pour nous, à l'échelle de la Confédération, nous devrons nous cantonner à des *proxys*, des mesures agrégées issues du recensement de la population de 2000. Nous choisissons d'approcher l'environnement socioculturel en termes de capital social à travers l'importance des activités de bénévolat (Schön-Bühlmann 2008).

Les bénévoles offrent leur temps à travers une activité qui bénéficie à un autre individu, groupe ou cause. A l'unanimité, les théoriciens s'accordent à dire que le bénévolat apporte du soutien social. Des effets bénéfiques du bénévolat, tant pour le donneur que le receveur, ont été observés pour la satisfaction dans la vie, l'estime de soi, la réussite scolaire et professionnelle, la santé auto-évaluée et la mortalité (Wilson 2000). A un niveau collectif, il peut donc s'apparenter à un indicateur du tissu social et influence, à ce titre, les risques de décès. Kawachi (1999) estime que les individus qui sont prêts à en aider d'autres vont davantage intervenir lorsque des comportements nocifs ont lieu dans leur quartier tels que des abus d'alcool, une consommation de drogues ou de cigarettes chez les jeunes. Weitzman et Chen (2005) montrent, par exemple, que les étudiants qui effectuent des activités bénévoles ont largement moins tendance à avoir une consommation excessive d'alcool. L'étude de Blakely et al. (2006) met toutefois un peu de nuance dans ces constatations puisque les chercheurs néozélandais n'ont pas relevé d'association entre la mortalité et un capital social mesuré par le bénévolat.

Pour tester ces effets, nous réalisons le modèle 6 qui comprend les mêmes variables que le modèle 2, mais avec en sus, le coefficient de loca-

lisation du bénévolat. Cet indice mesure la représentation des bénévoles dans le quartier par rapport à sa distribution dans l'agglomération : une valeur supérieure à 1 indique une surreprésentation des bénévoles alors qu'une valeur inférieure à 1 signifie une sous-représentation. Les résultats de ce modèle et des modèles à venir sont consultables à l'annexe H.2, alors que les coefficients essentiels sont présentés dans le tableau 7.3. La régression 6 illustre les effets positifs d'un environnement qui s'engage dans le bénévolat puisque le risque mortalité diminue avec la montée des activités bénévoles. Même si les études sur cette question sont encore assez limitées, ces résultats sont cohérents avec la littérature internationale (Murayama et al. 2012).

Tableau 7.3 – Paramètres estimés pour des quotients de localisation du bénévolat et de la nationalité étrangère, modèles multiniveaux de mortalité

	coef.	sig.
modèle 6		
QL bénévolat	–0.202	***
modèle 7		
QL bénévolat : Suisse (ref)	–0.221	***
étranger	0.141	*
modèle 8		
QL étranger	0.182	***
modèle 9		
QL étranger : Suisse (ref)	0.196	***
étranger	-0.090	*

Résultats significatifs au seuil de : *** 0.1%, ** 1%, * 5%, . 10%
Note : Les modèles 7 et 9 montrent des effets d'interaction. Par conséquent les lignes étranger indiquent la variation de l'influence du quotient de localisation par rapport à la catégorie *Suisses*.

Le modèle 7 ajoute une interaction entre l'importance des activités bénévoles dans la communauté et la nationalité étrangère. Des études américaines (Lochner et al. 2003 ; Kawachi 2010) ont relevé une plus forte association entre le capital social et la force de la mortalité parmi les communautés blanches que parmi les noires. Dans la situation suisse, on

observe (tableau 7.3) une forte diminution de l'effet du bénévolat pour les étrangers. Ce résultat est révélateur ; le tissu social, une communauté forte et qui s'entraide, bénéficie aux Suisses mais laisse les étrangers quasiment absents de ce schème. Les solidarités tendent donc à être orientées vers la communauté « locale » : les activités bénévoles sont essentiellement données par des Suisses[7] pour des Suisses.

Si les étrangers participent moins à des activités de bénévolat et qu'ils ne bénéficient presque pas du capital social communautaire qui en est dégagé, d'autres logiques de solidarité doivent s'exprimer. Un moyen de mesurer le soutien et le capital social pour les étrangers est d'appréhender l'importance de la communauté étrangère. Dans un article provocateur intitulé « Why not ghettos ? », Cattacin (2006) se demande si une ghettoïsation[8] ne serait pas favorable à la régulation et la stabilisation des villes. Zhu et al. (2013) montrent aussi que des solidarités se développent dans les communautés et que cela favorise une insertion dans le marché du travail en temps de récession. On pourrait pousser cette réflexion et se demander si une densité d'étrangers est positive face à la mort. La revue de la littérature de Oris et Lerch (2012) démontre notamment que les communautés locales se régulent de façon très différenciée face à des crises, comme les vagues de chaleur.

L'étude d'un contexte multiculturel n'est pas une nouveauté et est très présente dans les travaux américains qui préfèrent néanmoins les termes d'ethnie (parfois) et de race (souvent). Il est vrai que le terme de race, pour différencier les noirs des blancs (et des fois encore les hispaniques), renvoie à des conditions de vie, une organisation structurelle : un fait social. La tendance est qu'une densité ethnique a un effet protecteur sur la santé grâce aux effets tampons de la cohésion et du soutien social, d'un sens plus fort de la communauté et d'une moindre stigmatisation et discrimination des minorités (Pickett et Wilkinson 2008 ; Bécares et al. 2009). Pour Berkman et Glass (2000), une forte communauté d'immigrés permet non seulement de développer le support social des migrants mais aussi d'améliorer leur intégration.

Bécares et al. (2012) proposent une revue systématique de 57 articles sur la relation entre densité ethnique et santé. Ils renvoient une image

7 Dans la section 3.4.2, nous avons étudié la pratique du bénévolat dans la population.

8 Selon ses termes, les ghettos devraient à la fois concentrer des populations similaires sur les plans ethnique et socioéconomique.

assez nuancée, même si une tendance à un effet protecteur ressort. Les chercheurs signalent tout d'abord de gros problèmes d'ajustement en fonction de la *deprivation* du quartier, si bien que les résultats sont très variables d'un article à l'autre. Pour Bécares et al., les avantages de la densité ethnique touchent davantage les communautés hispaniques que noires américaines. Pour ces dernières, la relation avec la mortalité n'est pas évidente mais on relève néanmoins des comportements de santé plus favorables dans les quartiers à forte densité ethnique.

L'étude de synthèse de Bécares et al. se focalise sur la situation américaine en considérant quelques papiers au Royaume-Uni car c'est essentiellement dans le monde anglo-saxon que ce type de recherche a été conduit. Il s'intéresse à des groupes ethniques qui subissent une forte différentiation spatiale et se retrouve piégé au bas de la stratification sociale. Les recherches qui concernent le vieux continent comme les travaux spécifiquement sur les migrants sont bien plus rares. La revue *Social science & medicine* fait exception puisqu'elle propose en 2012 un numéro spécial qui a pour objectif de concilier lieu, migration et santé (Acevedo-Garcia et Almeida 2012). Mais à nouveau, le focus est porté sur les États-Unis – un article compare certes les situations américaine et anglaise – si bien qu'il est difficile d'anticiper l'impact d'une densité de migrants en Suisse. Mais ayant pris connaissances des mécanismes causaux, nous posons toutefois l'hypothèse qu'une concentration d'étrangers va avoir non seulement des effets positifs sur le groupe, avec davantage de soutien et de cohésion, mais aussi sur les Suisses, avec la diffusion de la sous-mortalité des migrants.

Nous réalisons le modèle 8 qui comprend les mêmes variables de contrôle que le modèle 2 mais tient également compte de la surreprésentation des étrangers. Les résultats sont en fait assez surprenants (voir tableau 7.3) et montrent l'existence d'un fort gradient : plus la présence environnementale des étrangers est élevée, plus le taux de mortalité est fort. Paradoxalement et parallèlement à cette constatation – et comme nous l'avons martelé tout au long de ce travail-, les étrangers ont des risques de décès sensiblement plus bas que ceux des Confédérés.

Dans le modèle 9 est ajoutée une interaction entre la nationalité (en variable binaire) et le quotient de localisation. Cette interaction, tout juste significative, démontre que l'effet est plus accentué parmi les Suisses que les étrangers. Cela signifie que l'influence d'un environnement multiculturel est plus prononcée chez les Suisses que chez les étrangers. Comment

l'expliquer alors que les apports théoriques que nous avons énoncés plus haut vont dans le sens opposé ?

Nous trouvons quelques pistes de réflexion dans le champ politique. Leigh (2006) soutient qu'en Australie, la confiance est plus basse dans les communautés hétérogènes ethniquement et linguistiquement. Putnam (2007) va plus loin dans une contribution qui a fait polémique lorsqu'il affirme que la diversité érode le capital social. Selon lui, la confiance interpersonnelle ainsi que les interactions formelles et informelles se disloquent dans les communautés hétérogènes : « diversity, at least in the short run, seems to bring out the turtle in all of us » (Putnam 2007, p. 151). Il concède toutefois que sur le long terme, la mixité a des vertus positives pour la société[9].

Cette grille de lecture a évidemment fait grincer des dents, notamment en sociologie. Letki (2008) montre que c'est avant tout la position socioéconomique du quartier qui influence le capital social plutôt que la diversité ethnique. A leur tour, Gesthuizen et al. (2009) ont testé la thèse de Putnam sur 28 États européens[10] et ne peuvent valider son hypothèse ; ils relèvent une fois encore l'importance des inégalités dans la constitution du capital social. Portes et Vickstrom (2011) reprennent le contexte américain et soutiennent que la diversité en tant que telle n'est pas négative pour le capital social. C'est seulement lorsqu'elle est accompagnée d'inégalités et d'une ségrégation spatiale que la mixité l'affecte.

Pour mieux saisir ces effets et afin de ne pas approcher par erreur le socioéconomique à la place de contexte culturel[11], nous ajoutons le niveau d'éducation du quartier (modèle 10 annexe H.2). L'impact négatif de la surreprésentation des étrangers a disparu pour les étrangers mais demeure pour les Suisses. Si la concentration des étrangers peut être expliquée par le socioéconomique mais qu'un effet résiduel demeure, nous n'acceptons pas pour autant le raisonnement de Putnam.

Nous pensons que la mortalité est plus forte dans les contextes où il y a une surreprésentation d'étrangers, non pas en raison de la désagrégation des liens sociaux, mais plutôt car la diversité est un révélateur d'inégalités. Les étrangers subissent tendanciellement une différentiation spatiale due

9 Le titre de la présentation de Putnam était en effet *E pluribus unum*.

10 La Suisse n'est pas comprise dans leurs données.

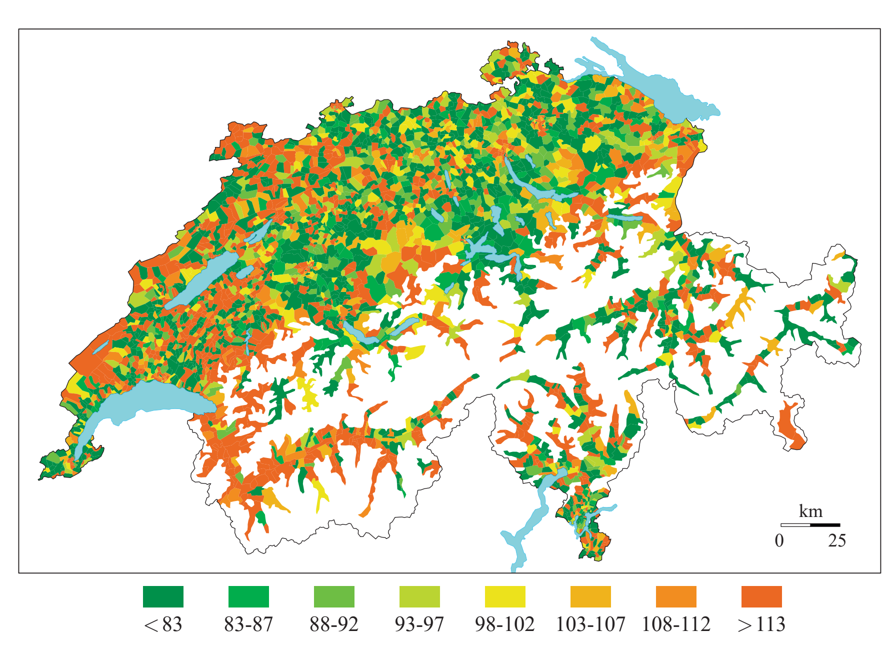
11 Précédemment, la figure 7.10 avait en effet montré une surreprésentation des étrangers dans les quartiers défavorisés.

à leur basse condition économique. Ils résident en plus grand nombre dans les quartiers les plus défavorisés : plus de 95 % des quartiers avec une importante sous-représentation de Suisses (QL supérieur à 1.5) abritent davantage d'individus d'éducation obligatoire que la moyenne. L'inverse est également vrai avec une sous-représentation d'un bas niveau d'éducation parmi 75 % des quartiers où il y a plus de Suisses que la moyenne. Les deux caractéristiques sont ainsi éminemment liée, une concentration des étrangers va de pair avec un bas niveau d'éducation du quartier et s'appréhende ainsi comme un symptôme d'un environnement précaire. Peut-être nous trouvons-nous face à une *déprivisation*, sorte de *gentrification* à l'envers avec les départs des individus qui peuvent se le permettre. Eggerickx et al. (2002) constatent un tel phénomène à Namur où les nationaux et les statuts professionnels élevés ont plus tendances à effectuer une mobilité ascendante. Pour Norman et al. (2005), la sélectivité de la mobilité dans la ville est en outre extrêmement liée avec l'état de santé.

7.3 La géographie de la mortalité

Cette dernière section a pour objectif d'estimer la géographie de la mortalité et visualiser la structure spatiale des risques de décès. La distribution des décès pour de petites unités géographiques étant très variable, il est délicat d'en interpréter les contours. La présente analyse a par conséquent plus pour ambition de dégager des tendances et proposer une vision descriptive que de conclure sur une réalité objective. En effet entre 2001 et 2008, il y a 164 espaces sur 3174 qui n'enregistrent strictement aucun décès, 988 en ont moins de 5. Par conséquent, la cartographie de la mortalité brute à une fine échelle est difficilement analysable : elle ressemble davantage à une jolie mosaïque (figure 7.11) qu'à des régimes de mortalité clairement définis. C'est pourquoi nous faisons appel à la statistique bayésienne pour modéliser, en fait lisser, le risque relatif, c'est-à-dire la sur- ou sous-mortalité, par unité géographique.

Figure 7.11 – Risques relatifs de mortalité, individus âgés entre 25 et 64 ans, les prédictions tiennent compte de l'âge et du sexe des individus



Sources OFS/SNC : SNC
Fond de carte : © OFS, ThemaKart 2010

7.3.1 Méthodes

Nos données proviennent une fois encore de la Swiss National Cohort (voir chapitre 2) et, pour cette partie spatiale, nous ambitionnons de couvrir l'ensemble du territoire. Mais, seuls les 6 828 680 individus du recensement de 2000 qui ont pu être géocodés ont été pris en compte. Nous appréhendons les analyses à une granularité fine : pour les 17 plus grandes villes de Suisses, nous nous appuyons sur les quartiers administratifs définis par Schuler et al. (2005) alors que pour le reste de l'espace nous travaillons avec les communes. Au final, 3174 unités spatiales parsèment le territoire helvétique dont 2896 communes et 312 quartiers de 17 villes.

L'approche choisie consiste à mesurer, pour chaque surface, un gradient spatial à travers le rapport entre le nombre de décès attendus – pré-

diction effectuée selon un modèle de régression tenant compte de différentes variables individuelles – et les décès observés. Cette mesure, passablement utilisée en épidémiologie, est le taux de mortalité standardisé (SMR). Elle a l'avantage d'être facilement interprétable et représentable. Afin d'éviter une trop importante volatilité pour les petits effectifs, il convient de lisser les taux de mortalité standardisés. Moyennant quelques détails techniques, nous serons aussi capable de tenir compte de la corrélation spatiale entre les aires géographiques ; l'hypothèse d'indépendance des processus sociaux entre des espaces contigus n'étant simplement pas plausible (Savitz et Raudenbush 2009). Les solutions développées par des statisticiens et couramment utilisées par les épidémiologues sont des méthodes de modélisation bayésienne dont nous avons tenté d'approcher les subtilités en lisant beaucoup (Lawson et al. 2003 ; Wakefield 2007 ; Lawson 2009 ; Cowles 2013).

Les bases du bayesien

Pour estimer les effets spatiaux, nous nous appuierons sur des modèles multiniveaux de type bayesien. Ils trouvent leur origine dans le théorème de Bayes publié en 1763. La statistique inférentielle bayésienne se distingue des méthodes fréquentistes et prend de l'importance dans les applications de statistiques modernes. Bien que souvent lents à estimer, ils offrent en particulier une grande flexibilité dans la spécification de structures complexes. Le bayesien se base sur une connaissance a priori des paramètres d'étude et utilise la vraisemblance des données en vue d'obtenir une distribution a posteriori du phénomène.

Soit la vraisemblance de nos données y_i, $i = 1,\ldots,m$,

$$L(y \mid \theta) = \prod_{i=1}^{m} f(y_i \mid \theta),$$

avec θ un vecteur de paramètres et $f()$ une fonction de densité.

Définissons également $g(\theta)$ comme la distribution a priori des paramètres θ. Cette distribution peut être définie par le chercheur et exprimer des connaissances a priori de la distribution mais peut aussi être *non informative* c'est-à-dire sans postulat sur sa forme[12].

12 Avec par exemple une loi uniforme ou une loi normale avec une variance importante.

La distribution postérieure est alors le produit de la distribution a priori et de la vraisemblance :

$$p(\theta \mid y) = \frac{L(y \mid \theta) \cdot g(\theta)}{C}$$

où C est une constante de normalisation afin que la somme des probabilités, donc l'aire de la distribution, soit égale à 1. Souvent, on définit la postérieure comme proportionnelle à la distribution a priori multipliée par la vraisemblance car la constante de normalisation peut être extrêmement complexe à calculer. D'ailleurs les méthodes que nous allons utiliser permettent de l'éviter.

$$p(\theta \mid y) \propto L(y \mid \theta) \cdot g(\theta)$$

Les modèles bayesiens hiérarchiques définissent encore des *hyperpriors* ayant des *hyperparamètres* qui ont pour mission d'approcher les paramètres de la distribution a priori dont on ne connaît pas forcément la forme.

On parle de *conjugué* lorsque la multiplication d'une distribution a priori avec la vraisemblance donne une distribution postérieure connue – donc *facile* à calculer. Par exemple, une vraisemblance suivant une loi de Poisson avec une Gamma comme connaissance a priori donne une postérieure suivant également une loi de Gamma. Mais lorsque les choses ne sont pas aussi évidentes, les distributions postérieures sont en général estimées par des simulations itératives des valeurs des paramètres dans des chaînes de Markov. Les *Markov Chain Monte Carlo* (MCMC) permettent d'estimer des distributions parfois très complexes à plusieurs niveaux hiérarchiques. Lorsque les chaînes convergent vers une distribution stationnaire, on estime qu'il s'agit de la distribution que l'on cherchait à caractériser[13].

13 Il existe deux principaux algorithmes MCMC, le *Metropolis-Hastings* et le *Gibbs sampling* qui évitent le calcul de la constante de normalité en calculant une probabilité de transition par le rapport des postérieures entre l'état x_i et x_{i+1}. Le *Gibbs sampling* a largement été popularisé par le programme WinBUGS de Lunn et al. (2000).

Convergence du modèle

La question de la convergence des MCMC est souvent délicate. Il est important de s'assurer que plusieurs chaînes (avec des valeurs initiales différentes) convergent vers une même direction et décrivent une même distribution postérieure. Un critère de convergence consiste à visualiser, pour chaque paramètre, la *trace ;* le parcours des différentes chaînes doit en effet tourner autour d'une valeur relativement stable tout en visitant largement la distribution postérieure. La statistique de Gelman-Rubin est un second outil qui est en fait assez intuitif. Soit une estimation du modèle avec n itérations pour m paramètres avec W la variance dans la chaîne

$$W = \frac{1}{m(n-1)} \sum_{j=1}^{m} \sum_{i=1}^{m} (\theta_j^i - \bar{\theta}_j)^2,$$

B la variance entre les chaînes

$$B = \frac{n}{m-1} \sum_{j=1}^{m} (\theta_j - \bar{\theta})^2,$$

et $\hat{V}$ l'estimation de la variance

$$\hat{V}(\theta) = (1 - \frac{1}{n})W + \frac{1}{n}B.$$

Avant un état de convergence, W sous-estime la variance postérieure de θ car toute la distribution n'a pas encore été explorée. En revanche $V(\theta)$ surestime la variance de θ car les points de départs sont surdispersés par rapport à la distribution que l'on recherche[14]. Ainsi la statistique Gelman-Rubin se définit par :

$$\sqrt{R} = \sqrt{\frac{\hat{V}(\theta)}{W}}$$

14 Il convient évidemment de choisir de bonnes valeurs initiales, suffisamment différentes, pour que cela fasse sens.

avec, lors de la convergence, une valeur R proche de 1 puisque W et $V(\theta)$ devraient être à peu près semblables.

Estimation du taux de mortalité standardisé par unité spatiale

Dans un travail prospectif antérieur, nous avons expérimenté plusieurs méthodes de lissage du taux de mortalité standardisé (SMR) dans les communes suisses (Zufferey 2011). Nous retenons ici le modèle le plus abouti qui considère que les décès par unité spatiale sont corrélés avec la mortalité des surfaces adjacentes. C'est Besag, York et Mollié (Besag et al. 1991) qui ont prolongé les bases énoncées par Clayton et Kaldor (1987) en proposant un modèle Log-normal (BYM) avec 2 composantes. La première gère des effets qui varient de façon structurée dans l'espace (hétérogénéité corrélée) et la deuxième prend en compte les effets qui n'ont pas de structure entre les régions (hétérogénéité non corrélée).

Définissons tout d'abord le nombre de décès par unité spatiale y_i. Ces décès se distribuent selon une loi de poisson dont l'espérance est exprimée par la multiplication des décès attendus (e_i) et d'un paramètre de risque relatif (θ_i). Ce second paramètre n'est autre que le SMR dont nous faisions état plus haut et peut être interprété comme la sur- ou la sous-mortalité dans la surface i.

$$y_i \sim Poisson(\theta_i e_i)$$

La distribution a priori du risque relatif θ_i est une log-normale définie par

$$log(\theta_i) = \alpha + u_i + v_i \tag{7.1}$$

Avec α le niveau général du risque relatif, u_i l'hétérogénéité corrélée et v_i l'hétérogénéité non corrélée. Cette seconde se distribue selon une loi normale :

$$v_i \sim N(0, \tau_v^2)$$

Pour la corrélation spatiale, l'estimation du risque de chaque région va dépendre des voisins. On utilise alors un modèle conditionnel autorégressif (CAR) où la composante spatialement corrélée a une distribution a priori CAR

$$[u_i \mid u_j, i \neq j, \tau_u^2] \sim N(\overline{u}_i, \tau_i^2)$$

où :

$$\overline{u}_i = \frac{1}{\sum_j \omega_{ij}} \sum_j u_j \omega_{ij}$$
$$\tau_i^2 = \frac{\tau_u^2}{\sum_j \omega_{ij}}$$
$$\omega_{ij} = 1 \text{ si } i \text{ et } j \text{ sont adjacents et 0 sinon}$$

Comme tau est inconnu a priori, il convient dans une approche bayésienne totale de fixer des *hyperpriors* à τ_v^2 et τ_u^2, les paramètres qui contrôlent la variabilité des *v* et *u*. Bernardinelli et al. (1995) suggèrent une distribution Gamma que nous avons spécifiée avec des paramètres de $shape = 1$ et de $rate = 0.01$ pour être suffisamment *non informative* et offrir une large envergure de valeurs possibles.

Nous avons ensuite poussé un peu plus l'analyse en ajoutant, dans la modélisation du risque relatif, des attributs environnementaux du quartier ou de la commune. La distribution du risque relatif peut alors se définir comme

$$\log(\theta_i) = \alpha + u_i + v_i + \beta_1 \cdot x_{i1} + \beta_2 \cdot x_{i2} + \ldots + \beta_k \cdot x_{ik} \qquad (7.2)$$

où x_{ik} est une caractéristique du quartier (comme le quotient de localisation de la population d'éducation obligatoire ou le type de commune) et β_k le paramètre estimé par le modèle. A tous les β, nous avons attribué comme *hyperprior* une distribution normale avec $\mu = 0$ et $\sigma^2 = 10$.

Cette dernière modélisation permet de tenir compte tant des effets environnementaux que nous souhaitons approcher que de la géographie de la Suisse. Nous pourrons en outre décomposer le risque pour chaque surface entre l'apport du géographique, de l'environnement et d'une hétérogénéité non expliquée.

Ces modèles conditionnels autorégressifs ont été implémentés avec le programme OpenBUGS[15] (Lunn et al. 2009) et la librairie R2OpenBUGS de R (Sturtz et al. 2005). Nous avons en préambule dû consciencieusement préparer les données en définissant pour chaque surface l'ensemble des territoires voisins. Or, pour un espace comme la Suisse où les barrières naturelles sont des obstacles physiques, nous ne pouvons pas considérer que deux territoires pourtant frontières mais séparés par une montagne sont adjacents. C'est à l'aide de la carte du territoire des surfaces productives (Office fédéral de la statistique 2010) qui détermine la contiguïté dans les vallées alpines en fonction des particularités physiques du territoire et des bassins versants que nous avons défini, pour chaque commune et chaque quartier administratif, l'ensemble des territoires adjacents.

7.3.2 La mortalité générale

En premier lieu, nous réalisons différents modèles pour toute la population âgée en 25 et 64 ans en définissant θ_i, le risque relatif, selon l'équation 7.1 (voir page 293). Les prédictions, e_i, sont calculées pour chaque surface selon un modèle de régression quasipoisson avec différentes variables explicatives. Nous réalisons des estimations pour les risques individuels captés par les quatre modèles prédictifs suivants :

1. Age, sexe.
2. Age, sexe, éducation, statut matrimonial.
3. Age, sexe, éducation, statut matrimonial, nationalité.
4. Age, sexe, éducation, statut matrimonial, nationalité, catégorie socioprofessionnelle, année d'arrivée, naturalisation.

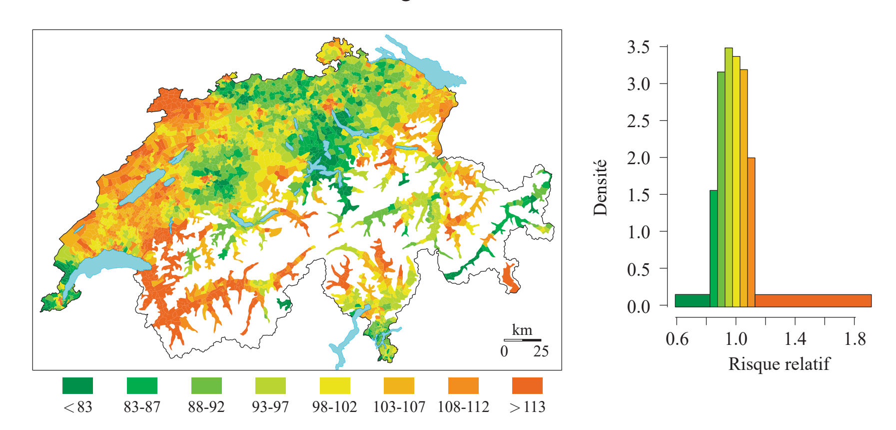
Les risques relatifs sont lissés lors de l'estimation des paramètres par du MCMC. Pour trois chaînes distinctes, nous avons lancé 100 000 itérations afin d'obtenir une convergence vers la postérieure et, à partir de là, nous retenons les 10 000 chaînes suivantes pour définir la distribution des para-

15 Développé par les mêmes concepteurs, OpenBUGS est la version open source de WinBUGS. Or, c'est uniquement sur cette version ouverte que les développements actuels sont implémentés.

mètres. Nous avons systématiquement visuellement vérifié la convergence des modèles avec la *trace* des chaînes, la comparaison des densités des paramètres pour chaque chaîne et la statistique de Gelman-Rubin.

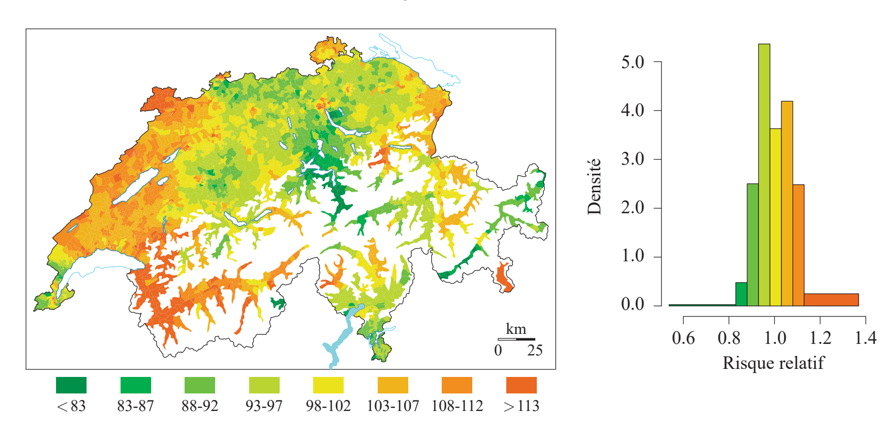
Quatre cartes (figures 7.12 à 7.15) évaluent la géographie de la mortalité selon les modèles évoqués. La structuration spatiale des risques est relativement similaire entre les quatre représentations. Sur la figure 7.12, plusieurs zones de sous-mortalité sont identifiables : les régions genevoise, bernoise, la Suisse du Nord (de Bâle à Kreuzlingen), la Suisse centrale (un large spectre autour du lac des 4 cantons et s'étendant jusqu'au Lac de Zurich), les Grisons et le Tessin. Toutefois les principaux centres urbains qui se trouvent dans ces zones (Genève, Berne, Bâle, Zurich, Winterthur) se caractérisent par une surmortalité qui est d'autant plus contrastée qu'elle se trouve insérée dans des aires à basse mortalité. Le Valais, le Nord Vaudois ainsi que le Jura sont des régions où la mortalité est tendanciellement élevée.

Figure 7.12 – Risques relatifs de mortalité lissés par un modèle Bayesien selon les prédictions individuelles du modèle 1, individus âgés entre 25 et 64 ans



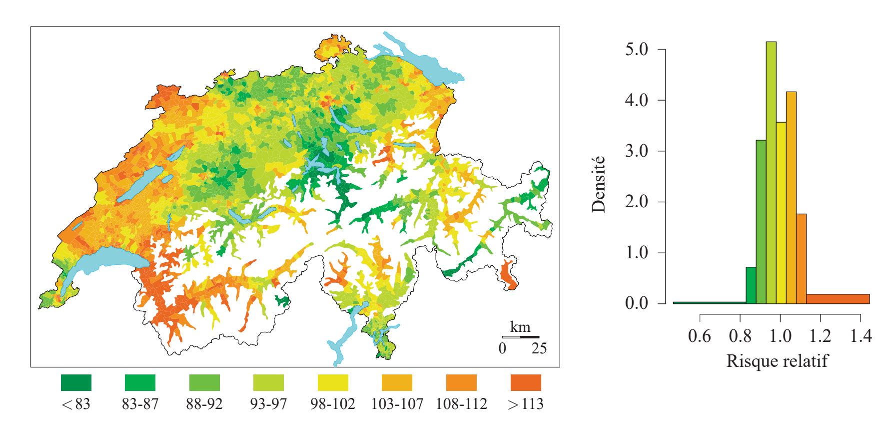
Sources OFS/SNC : SNC
Fond de carte : © OFS, ThemaKart 2010

Figure 7.13 – Risques relatifs de mortalité lissés par un modèle Bayesien selon les prédictions individuelles du modèle 2, individus âgés entre 25 et 64 ans



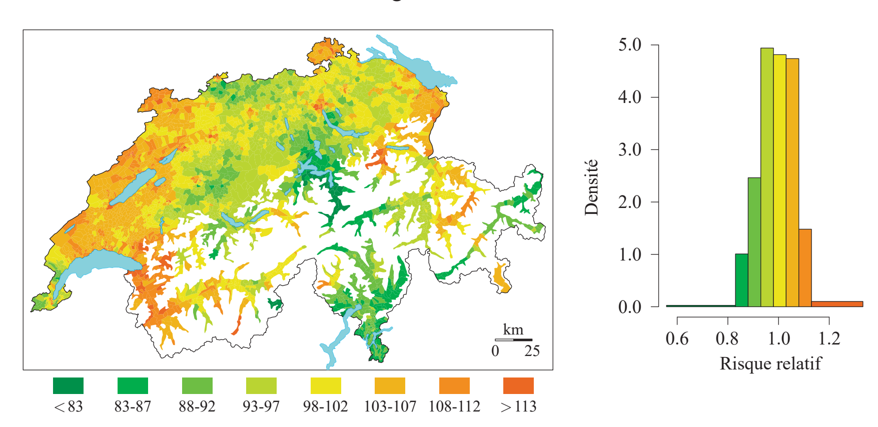
Sources OFS/SNC : SNC
Fond de carte : © OFS, ThemaKart 2010

Figure 7.14 – Risques relatifs de mortalité lissés par un modèle Bayesien selon les prédictions individuelles du modèle 3, individus âgés entre 25 et 64 ans



Sources OFS/SNC : SNC
Fond de carte : © OFS, ThemaKart 2010

Figure 7.15 – Risques relatifs de mortalité lissés par un modèle Bayesien selon les prédictions individuelles du modèle 4, individus âgés entre 25 et 64 ans



Sources OFS/SNC : SNC
Fond de carte : © OFS, ThemaKart 2010

La prise en compte dans les prédictions de l'éducation et du statut matrimonial d'abord, de la nationalité[16] ensuite et enfin d'autres facteurs individuels réduit l'hétérogénéité spatiale. Les risques relatifs se concentrent vers la moyenne, car une part importante des inégalités spatiales est explicable par des facteurs individuels de composition.

Dans la représentation selon le quatrième modèle de prédiction (7.15), les différentiels observés précédemment perdurent mais ont très fortement diminué. Dans une étude très récente de la Swiss National Cohort, Moser et al. (2014) cartographient l'espérance de vie en Suisse à l'échelle des quartiers flottants[17] en tenant compte des attributs individuel ainsi que du niveau socioéconomique du quartier. Nos résultats appuient leur

16 L'impact de la nationalité est en fait un peu contrasté car si tendanciellement l'hétérogénéité se réduit, les inégalités s'accroissent dans certaines villes comme Genève et Zurich. La mortalité des migrants semble ainsi plus forte dans ces zones qu'ailleurs. Mais nous aurons l'occasion d'y revenir dans la partie suivante.

17 Pour estimer la géographie de la mortalité, les chercheurs calculent des moyennes mobiles entre les surfaces.

analyse bien que des différences soient perceptibles[18] en raison, d'une part de la méthodologie employée, et d'autre par des populations considérées[19] (Moser et al. se sont intéressés aux 30 ans et plus alors que notre étude se focalise sur les individus entre 25 et 64 ans).

Les modèles que nous avons présentés lissent les risques relatifs selon la force de la mortalité dans les surfaces attenantes. S'ils laissent une petite place à une hétérogénéité spécifique à chaque espace, ils ne prennent pas en compte les caractéristiques communes qu'auraient deux territoires qui ne sont pas voisins. Par exemple, si un quartier pauvre à forte mortalité jouxte un quartier riche où la mortalité est mince, le modèle va, lorsque les effectifs sont réduits, faire tendre ces régimes vers un même niveau.

C'est pour mieux spécifier les risques tout en appréhendant l'impact de l'environnement social que nous modélisons le SMR en considérant les prédictions de la mortalité individuelle selon le quatrième modèle et des variables explicatives du contexte (voir équation 7.2). Ces variables explicatives sont le type de commune et les trois quotients de localisation[20] que nous avons vus plus haut (éducation obligatoire, activité bénévole et nationalité étrangère). En agissant ainsi, nous estimons l'importance de ces variables dans un approche multiniveau et géographique. Précisons encore que pour extraire la composante du territoire, les quotients de localisation sont évalués sur les quartiers administratifs et les communes et que, contrairement à la partie 7.2, les quotients ont été calculés pour l'ensemble du territoire helvétique.

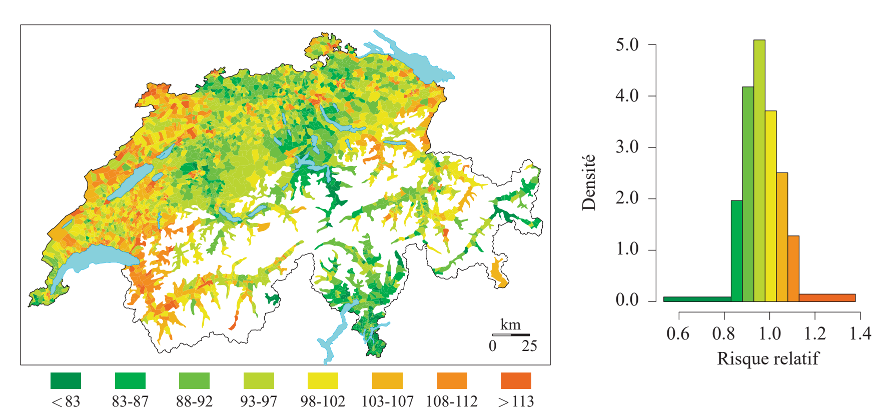
Cette ultime modélisation (figure 7.16) fait apparaître une plus importante variabilité des risques relatifs que précédemment. Le lissage est moins uniforme, moins fort ; il laisse s'exprimer les attributs sociaux de l'environnement. Pour mieux saisir l'origine des différentiels observés, nous décomposons les risques en quatre ensembles : une hétérogénéité spatiale, des risques explicables par la typologie de l'espace urbain, des

18 Ces différences concernent principalement l'arc lémanique et une vaste aire autour du lac de Zurich qui ressortent plus favorablement dans l'étude de Moser et al.

19 Les dynamiques spatiales et sociales n'affectent pas de la même façon les individus selon leur étape dans le parcours de vie. L'étude de Moser et al. montre d'ailleurs que les gains d'espérance de vie en fonction du quartier se réduisent avec l'augmentation de l'âge.

20 Dans cette section, les quotients de localisation ont été modélisés comme des variables catégorielles et non pas des variables numériques comme dans la section précédente.

Figure 7.16 – Risques relatifs de mortalité lissés par un modèle Bayesien selon les prédictions individuelles du modèle 4 et en tenant compte des attributs spatiaux (éducation, bénévolat, étranger et urbain), individus âgés entre 25 et 64 ans



Sources OFS/SNC : SNC
Fond de carte : © OFS, ThemaKart 2010

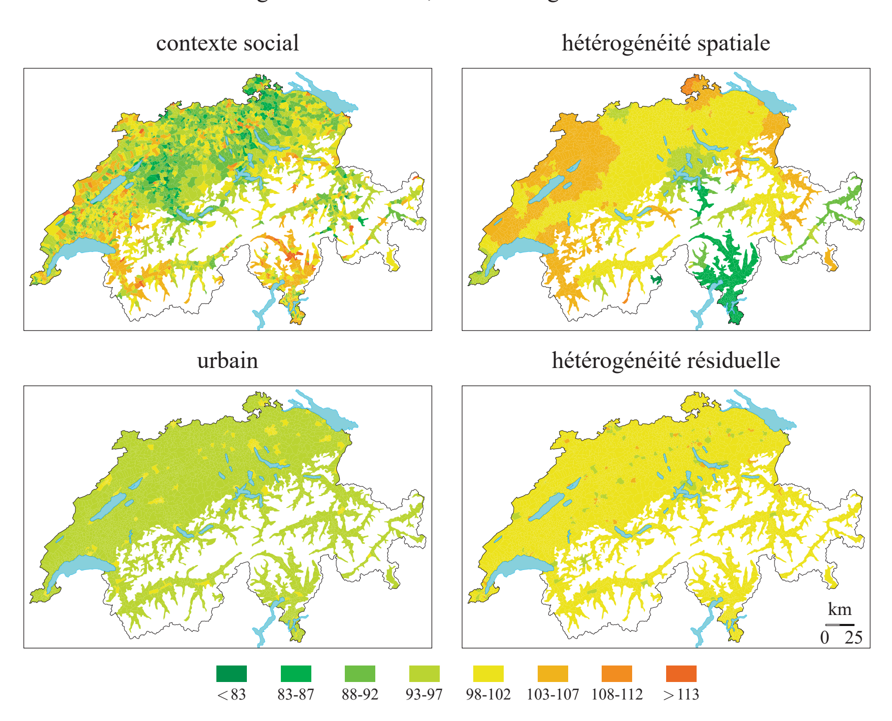
risques liés aux variables du contexte social et une hétérogénéité résiduelle[21].

Ces quatre composantes de la mortalité spatiale sont représentées dans la figure 7.17. Les variables du contexte social apparaissent comme les plus déterminantes dans les différentiels géographiques ; l'hétérogénéité y est effectivement la plus forte et ce, malgré la prise en compte des facteurs individuels de la mortalité.

L'apport du géographique ressort à travers plusieurs régimes : une sous-mortalité dans le Tessin, la Suisse centrale, l'Engadine, Bâle campagne et à Genève. Une surmortalité est visible dans un vaste espace comprenant le canton de Vaud, le bas Valais, Neuchâtel et le Jura, mais d'autres zones de apparaissent également comme le canton de Schaffhouse, autour de Davos, l'est du canton St-Gall et une partie de la ville de Zurich. Dans une étude récente, Wanner et Lerch (2012a) discutent l'origine des différentiels d'espérance de vie selon la géographie de la Suisse. Ils y évoquent 4 facteurs : la structure sociale (nous venons de montrer qu'elle est très importante), l'accès aux services de soins (on s'accorde à dire qu'il y a peu

21 Chacune de ces dimensions peut être extraite du calcul du SMR, voir équation 7.2.

Figure 7.17 – Décomposition des risques relatifs issus de la carte 7.16 en fonction du contexte social, de la typologie de l'urbain, d'une hétérogénéité spatialement corrélée et d'une hétérogénéité résiduelle, individus âgés entre 25 et 64 ans



Sources OFS/SNC : SNC
Fond de carte : © OFS, ThemaKart 2010

d'écarts dans la Confédération), des comportements de santé différenciés (il n'existe pas différentiel cantonal ou régional qui soit bien établi) et l'exposition à des atteintes environnementales (hormis l'environnement physique qui peut être plus propice à des accidents de la route ou à des pollutions, nous tenons compte des effets de contexte). Si nous rejoignons les auteurs sur les facteurs évoqués, aucun n'est vraiment à même de clarifier l'origine de ces disparités géographiques. D'autres études sur le temps long sont nécessaires pour pouvoir éclaircir ces résultats.

La troisième carte illustre spécifiquement le différentiel entre urbain, péri-urbain et rural avec une légère surmortalité dans les centres urbains. Comme l'ont observé Wanner et Lerch (2012a), il y a eu, dès les années

1960, une importante mobilité des classes aisées délaissant les centres pour aller habiter dans les zones péri-urbaines. Les centres se sont précarisés et sont désormais davantage composés des classes populaires. L'environnement social et physique y est moins favorable. Le fait que cette typologie de l'urbain continue à jouer un rôle malgré les variables sociales révèle des spécificités que nous n'avons pas pu capter par la composition ou les facteurs environnementaux mais qui découlent des mêmes logiques.

Enfin l'hétérogénéité résiduelle, ou non expliquée par les trois autres composantes, est extrêmement faible. Peut-être car nos modèles sont extrêmement bons, sans doute aussi car le nombre total de décès n'est pas suffisamment conséquent pour que des différentiels émergent et ne soient pas complètement lissés par les modèles.

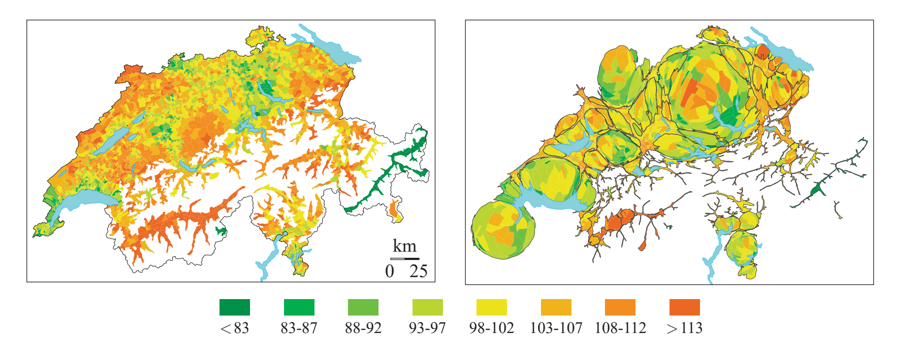
7.3.3 La mortalité des étrangers

Cette même procédure a été répétée pour décrire les différentiels chez les populations d'origine étrangère. La cartographie de la mortalité selon le quatrième modèle de prédiction (mais calculé uniquement sur la population étrangère) et pour un modèle bayesien tenant compte des effets de contexte est présenté à la figure 7.18. Les tons apparaissent beaucoup plus rouges, comme si la surmortalité spatiale était davantage la norme chez les étrangers. Mais c'est essentiellement dans les régions rurales, là où la présence des étrangers est la plus faible, que les risques de décès sont les plus élevés.

Comme les migrants n'habitent pas uniformément le territoire, une carte fausse un peu la représentation en donnant plus d'espace à des surfaces beaucoup moins denses. Pour rééquilibrer la représentation, l'aire de chaque surface a été pondérée proportionnellement à l'importance des étrangers. Pour ce faire, nous avons utilisé le logiciel ScapeToad (Andrieu et al. 2008) pour créer une anamorphose en déformant le maillage selon l'algorithme de Gastner et Newman (2004). C'est sur la droite de la figure 7.18 que nous proposons cette représentation qui donne à chaque surface un poids proportionnel aux personnes-années vécues par les étrangers entre 2001 et 2008. Sans surprise, les aires majeures sont les régions zurichoise, genevoise, bâloise et lausannoise.

S'il est plus difficile de se repérer sur cette seconde carte, elle fait presque disparaître les zones à forte surmortalité. Avec l'anamorphose, c'est en Valais, dans le Nord-Est de la Suisse, dans l'arc jurassien mais

Figure 7.18 – Risques relatifs de mortalité lissés par un modèle Bayesien selon les prédictions individuelles du modèle 4 et en tenant compte des attributs spatiaux (éducation, bénévolat, étranger et urbain), populations étrangères âgées entre 25 et 64 ans



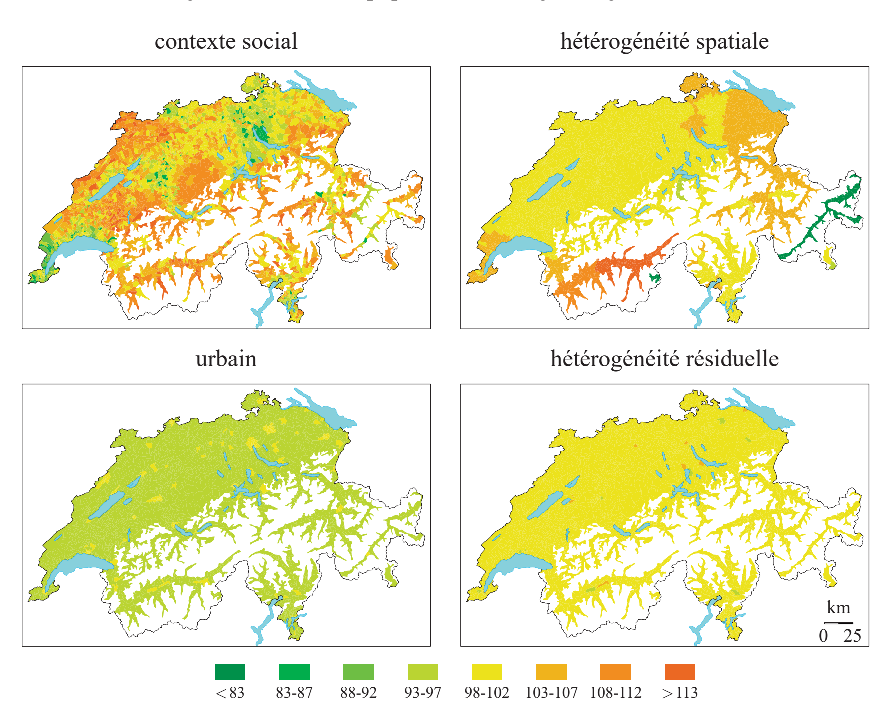
Sources OFS/SNC : SNC
Fond de carte : © OFS, ThemaKart 2010

aussi dans certains quartiers de Zurich, Genève et Bâle que des vulnérabilités ressortent.

La décomposition des différentiels en quatre sources – contexte social, hétérogénéité spatiale, typologie de l'urbain et hétérogénéité résiduelle – montre à nouveau l'importance du contexte social dans l'explication (figure 7.19). Selon ces critères, les régions de sous-mortalité se situent dans l'arc lémanique ainsi que dans les périphéries bernoise, bâloise et zurichoise[22]. Or, ces avantage sont atténués pour la région genevoise et la ville de Zurich par une hétérogénéité spatiale qui a une influence négative sur la survie. Malgré des profils plus favorables, les deux plus grandes villes de Suisses font apparaître de fortes inégalités selon les quartiers (revoir la carte 7.18). L'Est de la Suisse et, plus encore, le Valais se caractérisent par un risque relatif géographique plus élevé que la moyenne alors que les dimensions du contexte social leur étaient déjà peu favorables. Il semble que se soit dans ces régions que les étrangers sont les plus vulnérables. La carte de l'urbain fait ressortir la même différenciation que pour toute la population avec un monde rural ou peri-urbain plus favorable que les villes.

22 La *Goldküste* zurichoise présente des risques particulièrement bas.

Figure 7.19 – Décomposition des risques relatifs issus de la carte 7.18 en fonction du contexte social, de la typologie de l'urbain, d'une hétérogénéité spatialement corrélée et d'une hétérogénéité résiduelle, populations étrangères âgées entre 25 et 64 ans



Sources OFS/SNC : SNC
Fond de carte : © OFS, ThemaKart 2010

Même si l'hétérogénéité résiduelle est anecdotique, il faut rester prudent avec les résultats que nous venons de présenter sur les populations étrangères car seuls 9369 décès ont été observés. Les risques relatifs se situent généralement dans des intervalles de crédibilité à 95 % qui comprennent la valeur 1. Il n'est ainsi pas possible d'affirmer que les différentiels soient véritablement significatifs ; cette représentation du territoire suisse relève plus du descriptif que de l'inférentiel.

7.4 Synthèse

Ce dernier chapitre a permis d'approfondir l'étude des liens entre la mortalité et le contexte. Une attention particulière a été portée à la mesure de l'environnement que nous avons défini à l'échelle du quartier afin de se situer dans le lieu où les habitus culturels de l'individu et ceux de son environnement interagissent.

Nos résultats montrent très clairement une influence du contexte socioéconomique sur les risques de décès des individus qui partagent un même environnement. Il en ressort un impact prépondérant du contexte socioéconomique malgré la prise en compte des caractéristiques individuelles. Nous avons ainsi constaté que la somme des attributs individuels prend un sens collectif ; comme l'a relevé Subramanian (2004, p. 1962) : « people make places and places make people ».

Selon les recherches théoriques antérieures, un environnement à bas niveau socioéconomique implique de faibles ressources communautaires (service de soins de moins bonne qualité), de l'insécurité (trafic, violence) et un terne environnement physique (pollution, absence d'espace verts). En Suisse, ces facteurs sont modestes en raison de la faible différenciation spatiale. Par conséquent, d'autres phénomènes s'inscrivent dans les quartiers déshérités. Macintyre et al. (1993) évoquent des mécanismes qui affectent directement les déterminants proches individuels et touchent aux comportements et aux attitudes envers la santé ou concernent un stress et un manque de support social. La clé des effets de précarité contextuelle se trouve, selon nous, dans ces dernières dimensions. Dans les quartiers les plus défavorisés, nous avons relevé un effet propre environnemental qui touche davantage les étrangers que les Suisses. L'inscription du contexte socioéconomique n'apparait donc par comme une clé d'explication de la sous-mortalité des migrants.

L'influence de l'environnement socioculturel a ensuite été approchée par le bénévolat (à un niveau communautaire) qui peut est considéré comme un bon indicateur du tissu social. S'il affecte la population dans son ensemble, il se répartit inégalitairement entre les communautés. Les étrangers sont ainsi partiellement exclus des effets bénéfiques d'un *capital social* du quartier (mesuré par le bénévolat). Ces types de solidarité semblent essentiellement se diffuser dans les communautés locales. Pour les étrangers, nous avons alors testé, si au même titre qu'aux États-Unis,

une densité ethnique avait des effets de cohésion et de soutien social pour la communauté qui y réside. Or, c'est tout le contraire qui ressort de nos analyses, les quartiers à fortes populations étrangères se caractérisent par une surmortalité.

Une analyse plus détaillée montre que les fragilités des quartiers multiculturels affectent davantage les personnes de nationalité suisse. Si les Confédérés sont plus vulnérables dans un tel environnement, cela reflète l'expression simultanée de la position sociale et de l'origine dans la ségrégation spatiale. En Suisse, des poches de pauvreté subsistent et se caractérisent par une surreprésentation de la population étrangère et des plus pauvres. Et c'est justement dans ces zones que la mortalité est la plus féroce mais elle affecte surtout les Suisses.

La dernière partie de ce chapitre évalue la géographie de la mortalité. Cela mène à identifier des espaces où les risques de décès sont plus forts indépendamment des caractéristiques individuelles et contextuelles. Cette section fait ressortir à nouveau l'importance des facteurs sociaux contextuels.

Chapitre 8
Conclusions

L'objectif de cette thèse était d'offrir une vision globale et compréhensive des inégalités de mortalité entre les Suisses et les populations étrangères, ainsi que parmi ces dernières. Une vaste production scientifique, essentiellement américaine, a balisé les chemins de l'explication en oscillant entre des théories culturelles – les migrants ont des comportements de santé favorables importés de leur pays d'origine – et une explication par des biais – des sélections à l'entrée et à la sortie. Au fil des pages de ce manuscrit, la connaissance des processus et des populations s'est affermie. La situation suisse s'est éclaircie. Les trois derniers chapitres en particulier, par l'exploitation de données individuelles sur l'ensemble de la population résidente, ont permis de mettre un peu plus de lumière sur les mécanismes sous-jacents.

Dès le premier chapitre, nous avons posé cinq hypothèses ; plus que de véritables questionnements, il s'agissait de pistes de réflexion qui cadraient avec les propositions théoriques de notre travail. Elles ont servi de fil rouge à la thèse. Au-delà de l'évidence des différentiels entre les Suisses et les migrants et de l'existence de mécanismes causaux pour les expliquer – ces deux assertions formaient les premières hypothèses-, nous avons insisté très tôt sur la pluralité de la migration et sur la nécessité d'englober le phénomène migratoire dans l'ensemble des dynamiques qui lui sont propres. Au sein du chapitre 3, nous avons créé une typologie des origines en décomposant puis recomposant les 189 nationalités présentes au recensement de 2000 en 9 groupes aussi cohérents que possible (dont un pour les Suisses). Ce troisième chapitre avait justement comme principale motivation de décortiquer les spécificités historiques et politiques formant le contexte évolutif de la migration, permettant de la sorte de mieux comprendre les populations étrangères et leurs attributs. Une attention particulière a ensuite été dédiée aux caractéristiques structurelles et culturelles de ces sous-populations.

A un niveau agrégé et à l'aide des outils de la démographie classique, le chapitre 4 propose des estimations des différentiels de mortalité entre

les populations suisses et étrangères. Ces analyses montrent les premiers contours d'un avantage pour l'ensemble du phénomène migratoire. Seuls les citoyens d'Europe de l'Est présentent à ce stade des déficits de longévité par rapport aux Suisses[1]. Cette partie sur la longévité au niveau populationnel intègre une discussion approfondie sur l'existence de biais : les sélections à l'entrée et à la sortie ainsi que les problèmes de données. Si nous pouvons raisonnablement exclure la prépondérance de biais dans la production des données, les effets de sélection, de par leur imbrication dans les mouvements migratoires, demeurent en toile de fond de toutes les analyses qui suivent.

Dès le chapitre 5, nous nous appuyons sur les données individuelles et longitudinales de la Swiss National Cohort. Elles ouvrent un vaste et fertile champ d'analyses qu'il fallut cependant remuer. C'est à partir d'arbres de classification que les fruits de la connaissance ont été extraits pour répondre à notre quatrième hypothèse. En démêlant les intersections de la structure sociale, nous avons pu isoler des conjonctions de facteurs qui mènent à la vulnérabilité ou qui, au contraire, ont des effets protecteurs face à la mort. Si la plupart des effets étaient attendus, les arbres ont permis de mettre en évidence les situations dans lesquelles la sélection s'exprime le mieux. Ils ont également démontré une certaine homogénéité de l'impact de la migration affectant l'ensemble des communautés. Si l'universalité du phénomène ressort clairement, des modèles de régression ont permis de déceler que la sous-mortalité était plus marquée, après le contrôle de différentes dimensions explicatives, pour les ressortissants provenant d'un large Sud que pour ceux du Nord. Dans ce chapitre, nous avons aussi mis en évidence que les principes migratoires de la sous-mortalité se situaient parmi différentes sous-populations : l'avantage concerne en effet les personnes d'origine étrangère et ne se restreint pas aux seuls migrants. Ainsi, les individus nés à l'étranger, les ressortissants étrangers, les secondes générations, les naturalisés et les binationaux se caractérisent par des risques de mortalité tendanciellement inférieurs à ceux des Suisses.

Le sixième chapitre se plonge dans les subtilités épidémiologiques en approfondissant les liens entre les causes médicales de décès et la sous-

1 Mais lorsqu'un peu plus tard, nous évaluons la mortalité selon le pays de naissance, bien que n'étant pas systématiquement significative, la sous-mortalité des migrants devient cette fois universelle.

mortalité des étrangers. Ces analyses ont été confrontées à la multiplicité des causes et à la complexité des processus morbides. A l'exception du suicide qui paraît d'une rare stabilité par sa moindre prévalence au sein de l'ensemble des communautés étrangères, il n'a pas été possible d'extraire les manifestions pathologiques qui, clairement, définissent la sous-mortalité des migrants. Cette hétérogénéité dans les origines médicales de l'avantage est révélatrice. Si on tendait dans le chapitre précédent vers une uniformisation de l'avantage des migrants, l'étude des causes montre au contraire la variété des processus sous-jacents.

Enfin, le septième chapitre s'est attelé à évaluer l'influence du contexte sur la mortalité des locaux et des étrangers. Par des mesures à l'échelle des quartiers, l'étude démontre l'ascendance du contexte social. Les facteurs environnementaux affectent les risques de décès des individus malgré la prise en compte des variables individuelles. Le quartier apparaît ainsi comme une dimension constitutive des inégalités de longévité. Les habitants des quartiers les plus précarisés, sur les aspects socioéconomiques mais aussi en termes de capital social, pâtissent fortement de plus faibles ressources communautaires. Si les étrangers subissent, au même titre que les Suisses, les influences de l'environnement socioéconomique, ils bénéficient moins des effets protecteurs d'un capital social communautaire mesuré par l'engagement social (le bénévolat). La densité de la communauté étrangère n'apparaît pas non plus comme un facteur favorable, au contraire. Ainsi, bien qu'il ressorte comme un facteur déterminant des inégalités face à la mort, l'environnement social n'apparaît pas comme le chaînon manquant permettant d'expliquer le paradoxe de la migration.

Cette étude propose une vision cohérente des différentiels de mortalité entre une population d'accueil et différentes populations migrantes. La littérature est relativement abondante sur cette problématique mais les données, les méthodes, les populations, les contextes et les questions de recherche ne sont que peu comparables entre eux. Une thèse permet justement d'aborder l'ensemble de ces dynamiques et d'offrir une vision générale du phénomène. Dans les lignes qui suivent, nous revenons sur les deux principaux mécanismes imbriqués qui, selon nous, expliquent pourquoi les migrants vivent plus longtemps que les natifs.

L'évidence des « biais »

Le premier facteur d'explication de la sous-mortalité des migrants fait référence aux deux biais de sélection, celle à l'entrée et celle à la sortie. Les influences du *healthy migrant effect* et du *biais du saumon* sont immesurables car les données ne permettent justement pas de les estimer mais, de par la structure et les caractéristiques institutionnelles de la migration, ils sont une évidence.

La grande majorité des flux migratoires vers la Suisse consiste en des travailleurs. Peu ou hautement qualifiée, la main-d'œuvre étrangère qui cherche un emploi – la porte d'entrée dans la Confédération – se doit d'être en bonne santé. Une personne en mauvaise santé n'a que peu d'incitation à migrer et aura des difficultés à trouver et garder un travail ; autrefois, des tests sanitaires étaient même perpétrés à l'entrée. Le regroupement familial est certes moins affecté, comme en témoignent des différentiels moins importants parmi les femmes. Mais l'état de santé et la sélection ne disparaissent pas pour autant : si un membre de la famille est profondément malade, le succès de la migration sera effectivement plus difficile. De surcroît, la circularité des flux actuels à destination de la Suisse pousse à une sélection qui est sans-cesse réitérée. Lorsque les individus ne passent plus cette auto-sélection, ils quittent la dynamique migratoire.

La sélection à la sortie est aussi institutionnalisée par les permis d'établissement. Ces derniers reposent sur l'emploi : un étranger qui n'a pas un permis de longue durée et qui est au chômage, ou pire encore à l'aide sociale, n'a pas la garantie de pouvoir rester en Suisse et, faute d'un permis valable, il peut être obligé de faire ses valises. Au-delà de la régulation par l'emploi, la remigration des personnes ne dépend pas que de contraintes. Les étrangers qui ont des difficultés d'insertion, pas de réussite sociale ou professionnelle, ou encore sont en mauvaise santé, auront tendance à retourner au pays d'origine afin d'y retrouver un environnement plus protecteur.

Si la littérature appréhende toujours le biais du saumon du point de vue des populations d'accueil, on peut aussi se demander s'il n'y aurait pas une influence du « retour des saumons suisses » ; des citoyens helvétiques partis tenter leur chance à l'étranger et qui reviennent, affaiblis, au bercail. Ces expatriés ne seraient ainsi pas décomptés au dénominateur et lorsqu'ils

retournent au pays, ils font augmenter le nombre de décès[2]. D'autres données sont nécessaires pour évaluer cette influence mais elle n'est peut-être pas négligeable.

Une « culture de la migration »

La littérature académique peine encore aujourd'hui à expliquer le paradoxe de la migration, en particulier pour évoquer des facteurs qui ne font pas appel aux biais. Aux États-Unis, la recherche sur les Hispaniques fait très largement référence à des attributs culturels favorables pour les Sud-Américains. Au grand dam de Hunt et al. (2004), ces affirmations ne sont jamais documentées[3]. En Europe, une tendance similaire s'observe mais le discours est moins centré sur *la culture*. Il est vrai que les travaux américains tournent passablement autour d'un concept d'acculturation délaissé sur le vieux continent. Avec une explication de type culturel simpliste, la recherche s'appuie sur le sens commun, sur une vision ethnocentrée considérant toutes les populations étrangères comme similaires : elles auraient des liens sociaux et familiaux plus forts, une ferveur religieuse plus intense et des habitudes alimentaires plus saines que la société d'accueil. Au final, cette culture « étrangère » expliquerait la sous-mortalité des migrants.

En Suisse comme ailleurs, l'universalité du phénomène devrait suffire à rejeter une hypothèse purement culturelle : toutes les cultures de tous les pays ne peuvent être systématiquement meilleures pour la survie dans chaque société d'accueil considérée. Évidemment certains groupes de migrants peuvent se baser sur des rapports aux déterminants proches qui leur sont favorables. Mais pour pouvoir l'affirmer, les chercheurs devraient au moins pouvoir prouver leurs dires. Les personnes d'origine étrangère, quel que soit leur rapport au statut migratoire, ont foncièrement des attributs et des pratiques qui sont reliés à leur pays d'origine[4]. Mais pour la situation suisse, les études sur les comportements montrent que les habitudes *culturelles* et les attitude envers la santé ne sont pas réellement favorables aux étrangers.

2 Cette possibilité a été émise par le démographe Jacques Menthonnex.

3 Hunt et al. font tout de même une revue de la littérature considérant 69 articles.

4 Notre analyse par groupe de nationalités empêche certes de faire ressortir des spécificités culturelles attribuables à une origine particulière.

Selon nous, l'avantage des étrangers n'est pas uniquement inscrit dans une culture d'origine mais puise également dans des facteurs intrinsèquement liés au parcours migratoire, une *culture de la migration*. Les mécanismes de sélection avantagent en moyenne les émigrants sur l'état de santé. Mais ce n'est pas le seul attribut qui est sélectionné, le migrant a aussi plus d'envie, plus de motivation, plus d'espoir, plus d'ouverture. Telles et Ortiz (2008) le relèvent dans un très beau livre qui retrace le parcours de plusieurs générations (jusqu'à cinq) de migrants mexicains aux États-Unis. Ils montrent des effets transgénérationnels avec, pour les premières comme pour les secondes générations, une forte volonté de réussir qui se traduit par une ascension sociale. Les chercheurs constatent que cet optimisme des migrants s'atténue au-delà de la deuxième génération ; pour Telles et Ortiz, la moindre position sociale des générations subséquentes est explicable par une perte d'intégration : les migrants connaissent leur place dans la société et ne veulent/peuvent y déroger. En Suisse, de manière cohérente, Bolzman et al. (2003b) mettent en avant la réussite scolaire et l'insertion professionnelle des étrangers de seconde génération d'origine italienne ou espagnole. Le chapitre 3 de notre thèse a aussi été l'occasion d'étudier les intégrations culturelle et structurelle avec des positions variables pour les secondes générations et les naturalisés qui gardent en général un ancrage à leur communauté d'origine mais présentent, pour les enfants d'immigrés, des trajectoires sociales ascendantes. Ces parcours plus dynamiques puisent dans des ressources individuelles, des traits de personnalité, qui sont aussi des déterminants de la mobilité. Ils peuvent être en outre acquis et, dans une certaine mesure, transmis par l'expérience de la migration.

Notre étude sur la mortalité a montré de plus forts avantages, non seulement pour les migrants, mais également pour leur descendance, les naturalisés et les binationaux. Toutes ces populations n'ont pas formellement émigré et ne sont donc pas passées par le filtre de la sélection. Comme l'ont constaté Telles et Ortiz, les attributs psychosociaux – l'ouverture, l'optimisme, la volonté, l'envie de réussir-, qui sont fortement liés aux déterminants proches de la mortalité, se transmettent et se modulent avec une intégration structurelle et culturelle dans la société. Cela peut expliquer pourquoi la sous-mortalité – relativement parlant – est la plus forte parmi les communautés les plus vulnérabilisées dans la structure sociale. La diminution, voire la perte, de l'avantage pour les migrations qualifiées des pays proches de la Suisse s'explique par la plus évidente

intégration sociale de ces communautés dans la stratification de la société : ils perdent les valeurs propres à la culture de la migration, ces traits de personnalité favorables à un bon état de santé.

Cette hypothèse d'une « culture de la migration » ayant des traits psychosociaux favorables qui induisent des vertus positives allant jusqu'à influencer l'état de santé va dans le sens d'une récente analyse de Mackenbach (2012) sur les différentiels de santé dans les États providences modernes. Selon ce dernier, la persistance, voire l'augmentation, des inégalités de santé malgré les interventions des États, trouve notamment son origine dans une composition plus homogène de caractéristiques personnelles augmentant les risques de mauvaise santé parmi les individus des basses couches sociales : « the upward intergenerational social mobility […] may have made the lower social groups more homogeneous with regard to personal characteristics like low cognitive ability and less favorable personality profiles » (Mackenbach 2012, p. 766). Ces traits de personnalité défavorables que Mackenbach voit surreprésentés dans les strates sociales les plus défavorisées, nous les voyons sous-représentés parmi les populations d'origine étrangères ou, plus précisément encore, ce sont les attributs de personnalité positifs que nous avons explicités plus haut qui se retrouvent sur-représentés parmi elles.

Ces caractéristiques favorables et dénotant d'une *culture de la migration* vont s'exprimer dans les comportements à risque et les déterminants proches qui ont un impact sur une occurrence soudaine de la mortalité. Le paradoxe des migrants se manifeste ainsi aux « jeunes âges », lorsque les mécanismes de sélection et de culture de la migration s'expriment le mieux ; c'est-à-dire lors des âges de la vie où la mortalité est rare. Les analyses du chapitre 6 sur les causes de décès corroborent ces affirmations car l'avantage n'est pas localisé dans quelques causes qui refléteraient des styles de vie d'origine. Bien que « culturellement » fort en Suisse, la moindre prévalence du suicide qui se retrouve parmi l'ensemble des communautés étrangères peut, selon nous, mieux s'expliquer par des mécanismes psychosociaux (optimisme, envie, motivation, ouverture) que par une culture d'origine.

Les migrants vivent-ils vraiment plus longtemps que les Suisses ?

En guise de mot final, il convient de revenir sur le titre de ce travail qui est, à notre avis, un peu trompeur. Les données actuelles des populations ne permettent pas de prononcer un verdict final sur la *longévité* des migrants pour la simple et bonne raison qu'il y a aujourd'hui encore trop peu de migrants âgés[5]. A l'exception de flux historiques qui ont échangé durablement avec la Confédération, la globalisation des mouvements de populations est encore trop récente pour garnir le haut des pyramides. Dans la plupart des analyses que nous avons effectuées, un âge limite de 65 ans a été posé comme plafond en raison de la carence des effectifs au-delà. Par conséquent, toute discussion sur la durée de vie de ces populations reste de l'ordre de la conjecture. Les migrants vivent-ils vraiment plus longtemps que les Suisses ? Aujourd'hui, c'est le cas. Mais face à l'accumulation des difficultés de la vie, qu'en sera-t-il demain ?

5 Revoir les pyramides 3.9 et 3.10 aux pages 76-79.



Annexes

A : Une typologie statistique selon les origines

Pour créer une typologie statistique des nationalités, l'approche des *clusters* est adéquate (voir par exemple Kaufman et Rousseeuw 2005). Elle consiste à calculer, à partir des caractéristiques des populations (des variables quantitatives ou catégorielles qui les définissent), une matrice de distance, ou une mesure de la proximité de caractéristiques. Dans un second temps, un regroupement s'effectue en agrégeant les états qui sont les plus similaires entre eux. Pour effectuer cette classification automatique, nous nous appuyons sur la population étrangère présente en 1990 et de 2000 que nous explorons à partir de trois axes : la structure démographique, la dynamique migratoire et le statut en Suisse.

Pour mesurer ces trois axes, nous calculons pour chaque nationalité différents indicateurs pour le recensement de 1990 et pour celui de 2000. La structure démographique est approchée par la distribution par classe d'âge et sexe (une variable pour la proportion d'individus à chaque classe quinquennale selon le sexe) ainsi que par le rapport de masculinité. Ces variables sont pondérées afin que la distribution des hommes, celle des femmes et le rapport de masculinité aient chacune un poids équivalent de 1. Le parcours migratoire est approché par les changements de structures entre les deux recensements. Pour chaque pays, nous évaluons la proportion de migrants domiciliés 5 ans auparavant à l'étranger (pondération de 1), ainsi que l'importance des groupes (pondération de 0.2) et leur croissance entre 1990 et 2000 (pondération de 0.4). Ces variables ont été moins pondérées car elles prenaient trop d'importance, sans être les caractères essentiels que nous souhaitons retrouver dans la typologie. Quant au statut des étrangers en Suisse, il est mesuré par la proportion d'individus nés en Suisse, la part de permis B (une année), C (établissement) et N (asile) ainsi que l'origine géopolitique telle que définie par la politique de recrutement des travailleurs, les trois cercles. Un poids de 1 est attribué aux lieu de naissance, 1/3 aux permis (donc 1 pour l'ensemble de la définition du permis) et 1 pour la position.

Afin d'avoir une base similaire entre les deux recensements, nous n'avons gardé que les pays[1] qui avaient plus de 100 représentants à chaque dénombrement, et comme la décennie 1990 a connu d'importantes mutations géopolitiques – effondrement du bloc soviétique, démembrement de la Yougoslavie, séparation de la Tchécoslovaquie et scission de l'Éthiopie principalement –, c'est la géographie de 1990, avant que des états ne se scindent, qui nous servira de référence. Au final, 105 populations[2] vont être considérées.

Les résultats que nous avons retenus, avec une métrique de distance de Gower (Gower 1971) et une méthode de classification hiérarchique de Ward (Ward 1963), comportent 9 groupes (voir la figure A.1 pour le dendrogramme). La composition des groupes, dans l'encadré A.2, peut paraître dans certains cas surprenante, voire cocasse, avec par exemple l'ex-URSS et les USA dans un même groupe. Les populations qui ont été regroupées partagent néanmoins des caractéristiques migratoires similaires, une typologie s'en dégage. La typologie statistique permet de faire ressortir plusieurs facettes de l'histoire migratoire vers la Suisse.

On y retrouve l'immigration traditionnelle de travail peu qualifié (groupe 1), avec principalement l'Italie et l'Espagne. Cette migration s'est étalée sur plusieurs générations et s'est installée durablement : plus de 30 % des individus sont nés en Suisse et ils sont plus de 80 % à détenir un permis C. Le groupe 2 (Portugal, Ex-Yougoslavie et Turquie) est celui d'une migration de travail plus récente, donc avec une structure plus jeune. Elle a connu son essor à partir des années 1980, puis les flux se sont estompés peu à peu. En 1990, 30 à 45 % d'entre eux n'étaient pas domiciliés en Suisse 5 ans auparavant, ce chiffre passe à 10 % en 2000. Tout comme la migration de travail traditionnelle, les migrants de Turquie, Portugal et Ex-Yougoslavie se sont fixés durablement en Suisse, ils ont fondé ou fait venir leur famille, et ont obtenu, pour la plupart, un permis d'établissement. Ces deux premiers groupes, importants en taille – ils représentent à eux seuls plus de 65 % de la population étrangère en 1990 et en 2000 –, se caractérisent par un lien historique fort et un ancrage en Suisse.

1 Il s'agit de la liste des États tels que définis par l'OFS dans les recensements de 1990 et 2000. Cette liste a ensuite été harmonisée par la SNC pour correspondre sur les deux périodes.

2 Elles représentent à elles seules environ 99.7 % de tous les étrangers présents en Suisse.

Les pays d'Europe occidentale et d'Europe du Nord forment le groupe 3, les trois quarts d'entre eux viennent des pays voisins de la Suisse (Allemagne, France et Autriche). Il s'agit d'un ensemble homogène avec une migration plutôt bien qualifiée, qui gagne en intensité à partir de la dernière décennie du 20e siècle avec le rapprochement politique et économique entre la Suisse et l'Union Européenne. Par rapport aux autres, les actifs d'Europe occidentale sont en moyenne plus âgés, ce qui tend à confirmer qu'il s'agit d'une migration bien formée. Le quatrième cluster comprend les pays d'Europe de l'Est ainsi que d'Amérique du Nord. Politiquement, il s'agit de la plupart des pays qui composent le second cercle, le cercle médian. Bien que sur le plan économique et géographique, ils ne sont pas homogènes, sur le plan de la démographie migratoire, on trouve des similitudes : il s'agit d'une part d'une migration qui se renouvelle[3] et d'autre part, la structure par âge et sexe est assez similaire pour 1990. Ce groupe abrite des populations qui ont néanmoins connu des parcours migratoires différents. A cause de répressions politiques qui débutèrent avec l'insurrection de Budapest en 1956 et le printemps de Prague en 1968, certaines personnes originaires de Tchécoslovaquie et de Hongrie en 1990 sont parmi les premiers réfugiés reconnus en Suisse dans le cadre de la convention de Genève. Hormis ces deux événements majeurs et sur toute la période qui suivit, d'autres réfugiés, venant aussi de tous les pays d'Europe de l'Est, ont obtenu l'asile en Suisse. Ce n'est évidemment pas le cas pour les deux pays d'Amérique du Nord appartenant à ce groupe qui sont en Suisse essentiellement pour des raisons économiques et dont la structure ne change guère entre 1990 et 2000. Les pays d'Europe de l'Est, après la chute de l'URSS, vont profondément se transformer et, dans les années 1990, l'émigration vers la Suisse se féminise fortement – plus de la moitié des migrants de la fin des années 90, pour les pays d'Europe de l'Est du groupe 4, sont de jeunes femmes âgées entre 15 et 34 ans. Il s'agit, en partie, de femmes qui s'attaquent à un nouveau marché, le marché matrimonial.

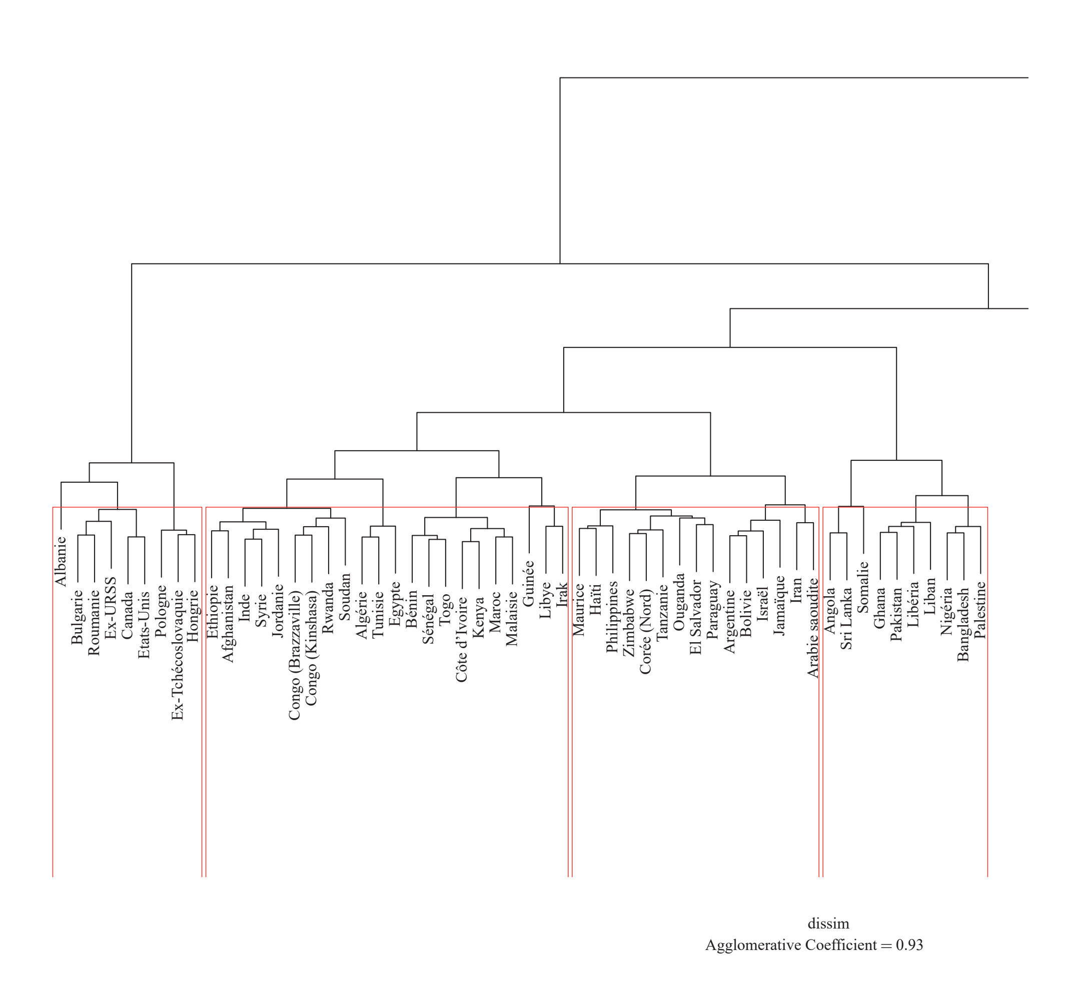
Les cinq derniers groupes se composent de migrants du troisième cercle, arrivés soit par l'asile, soit pour des raisons économiques ou professionnelles mais selon un procédé plus sélectif que les personnes d'origines européennes, soit par un regroupement familial. Les pays du

3 Environ 45 % des individus de ce groupe étaient domiciliés à l'étranger cinq ans avant les recensements.

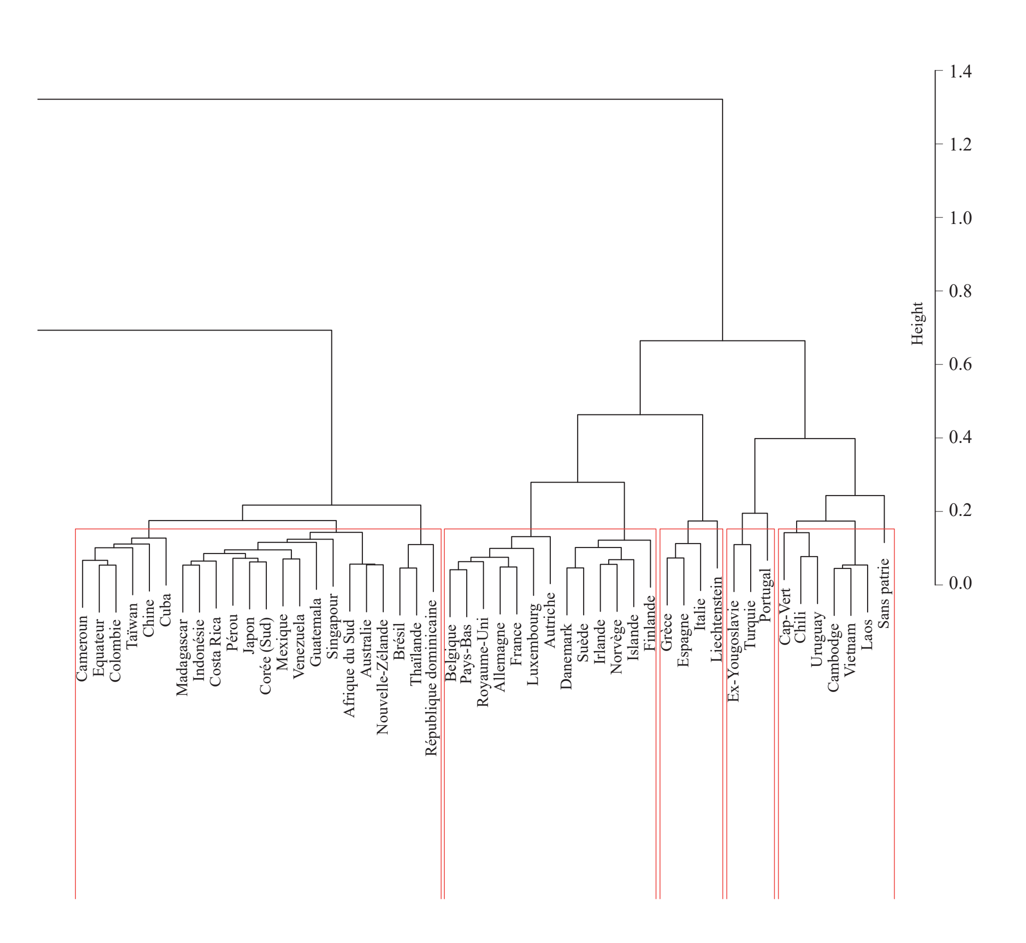
groupe 5, avec le Chili et des pays d'Indochine principalement, ont connu, à partir des années 1970, des vagues de réfugiés dont certaines se sont installées durablement en Suisse. Il n'y a ainsi en 1990 et en 2000 qu'un très faible apport migratoire et environ 15 à 20 % de ces étrangers sont nés en Suisse. Si les effectifs diminuent entre 1990 et 2000, c'est n'est pas par des retours mais par la naturalisation qui démontre une fois encore, une vision sur le long terme et une intégration. Le groupe 6 comprend d'autres pays qui ont traversé des crises mais plus tardivement et dont les ressortissants ont demandé l'asile en Suisse (Sri Lanka, Liban Angola, Somalie notamment). En 1990, entre 50 % et 80 % d'entre eux sont dans le processus d'asile. Il s'agit alors d'une migration masculine relativement jeune : plus de 60 % des migrants de ce groupe sont en 1990 des jeunes hommes entre 15 et 34 ans. En 2000, la structure a passablement changé, les réfugiés reconnus ont pu faire venir leur famille, se sont installés et ont fait des enfants. Certains, qui ont vu la situation politique dans leur pays s'améliorer, sont repartis. C'est le cas des Libanais dont la population résidente diminue de 75 % entre 1990 et 2000.

Le cluster 7 est assez hétérogène, il comprend des pays d'Afrique du Nord et de l'Ouest ainsi que l'Inde. Comme le groupe précédent, il a la particularité d'être très masculin en 1990, quoique légèrement plus âgé, et de se rééquilibrer en 2000. Ce groupe comprend à la fois des requérants d'asile, des réfugiés reconnus mais aussi des travailleurs. Le rééquilibrage des sexes s'explique par le regroupement familial mais aussi par une tendance à la féminisation de la maind'oeuvre. Enfin, pour les groupes 8 et 9, le rapport de masculinité proche de l'équilibre en 1990 mute vers une majorité des femmes en 2000. Ce changement de structure est plus extrême dans le groupe 8 qui se compose à la fois de pays d'Asie du Sud-Est et d'Amérique latine ; le groupe 9 est quant à lui plus hétérogène, avec l'Iran, les Philippines, l'Argentine et Maurice notamment. Mais c'est au niveau de la dynamique migratoire que ces deux groupes se différencient. Le premier connaît une croissance soutenue sur la période 1990-2000, il passe de 20 000 à près de 50 000 individus dont plus de la moitié sont arrivés pendant les cinq ans précédant le recensement de 2000 ; alors que le second reste presque stable passant de 12 000 à 15 000. Ainsi, les pays du groupe 8 se caractérisent par un fort apport de migrantes qui entrent sur le marché du travail peu qualifié et/ou le marché matrimonial.

Figure A.1 – Dendrogramme de la classification hiérarchique des pays, méthode de Ward



Sources OFS/SNC : RFP 1990 et 2000


Height
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
Cameroun
Equateur
Colombie
Taïwan
Chine
Cuba
Madagascar
Indonésie
Costa Rica
Pérou
Japon
Corée (Sud)
Mexique
Venezuela
Guatemala
Singapour
Afrique du Sud
Australie
Nouvelle-Zélande
Brésil
Thaïlande
République dominicaine
Belgique
Pays-Bas
Royaume-Uni
Allemagne
France
Luxembourg
Autriche
Danemark
Suède
Irlande
Norvège
Islande
Finlande
Grèce
Espagne
Italie
Liechtenstein
Ex-Yougoslavie
Turquie
Portugal
Cap-Vert
Chili
Uruguay
Cambodge
Vietnam
Laos
Sans patrie

Encadré A.2 – Regroupement des pays d'après une analyse cluster selon les caractéristiques migratoires, 1990 et 2000

1. Italie, Espagne, Grèce, Liechtenstein.
2. Ex-Yougoslavie, Portugal, Turquie.
3. Allemagne, France, Autriche, Royaume-Uni, Pays-Bas, Belgique, Suède, Danemark, Finlande, Norvège, Irlande, Luxembourg, Islande.
4. Etats-Unis, Ex-URSS, Ex-Tchécoslovaquie, Pologne, Hongrie, Canada, Roumanie, Bulgarie, Albanie.
5. Vietnam, Chili, Cambodge, Uruguay, Cap-Vert, Laos, Apatride.
6. Sri Lanka, Liban, Angola, Somalie, Pakistan, Ghana, Bangladesh, Nigéria, Palestine, Libéria.
7. Inde, Maroc, Tunisie, Congo (Kinshasa), Algérie, Irak, Ethiopie, Egypte, Afghanistan, Syrie, Malaisie, Kenya, Sénégal, Côte d'Ivoire, Libye, Soudan, Rwanda, Congo (Brazzaville), Guinée, Togo, Jordanie, Bénin.
8. Brésil, Chine, Thaïlande, Japon, République dominicaine Colombie, Pérou, Australie, Cameroun, Mexique, Afrique du Sud, Indonésie, Corée (Sud), Equateur, Cuba, Venezuela, Nouvelle-Zélande, Taïwan, Madagascar, Singapour, Guatemala, Costa Rica.
9. Iran, Philippines, Argentine, Israël, Maurice, Bolivie, Haïti, Corée (Nord), Arabie saoudite, Ouganda, Jamaïque, Tanzanie, Zimbabwe, El Salvador, Paraguay.

Note : Les pays sont ordonnés dans chaque groupe selon l'importance des effectifs (somme des deux recensements).

B : Les caractéristiques structurelle et culturelle

Tableau B.1 – Distribution conditionnelle des hommes naturalisés selon l'année de la naturalisation, par région d'origine, 2000.

	avant 1970	1971-1980	1981-1992	1993-2000	Pour 100	n
EU trad	8.2	22.9	20.9	48.0	22.7	43 621
EU recent	0.9	3.8	12.1	83.2	9.0	21 904
EU occ	13.7	27.6	28.2	30.5	35.7	39 576
EU est	10.2	20.5	37.1	32.1	188.7	14 502
OCDE	6.4	16.7	25.4	51.5	36.0	3 324
Am latine	2.4	7.1	30.3	60.3	59.9	4 935
Afrique	2.3	8.0	17.9	71.9	59.3	11 479
Asie	1.1	6.3	20.0	72.7	39.5	7 513

Tableau B.2 – Distribution conditionnelle des femmes naturalisées selon l'année de la naturalisation, par région d'origine, 2000.

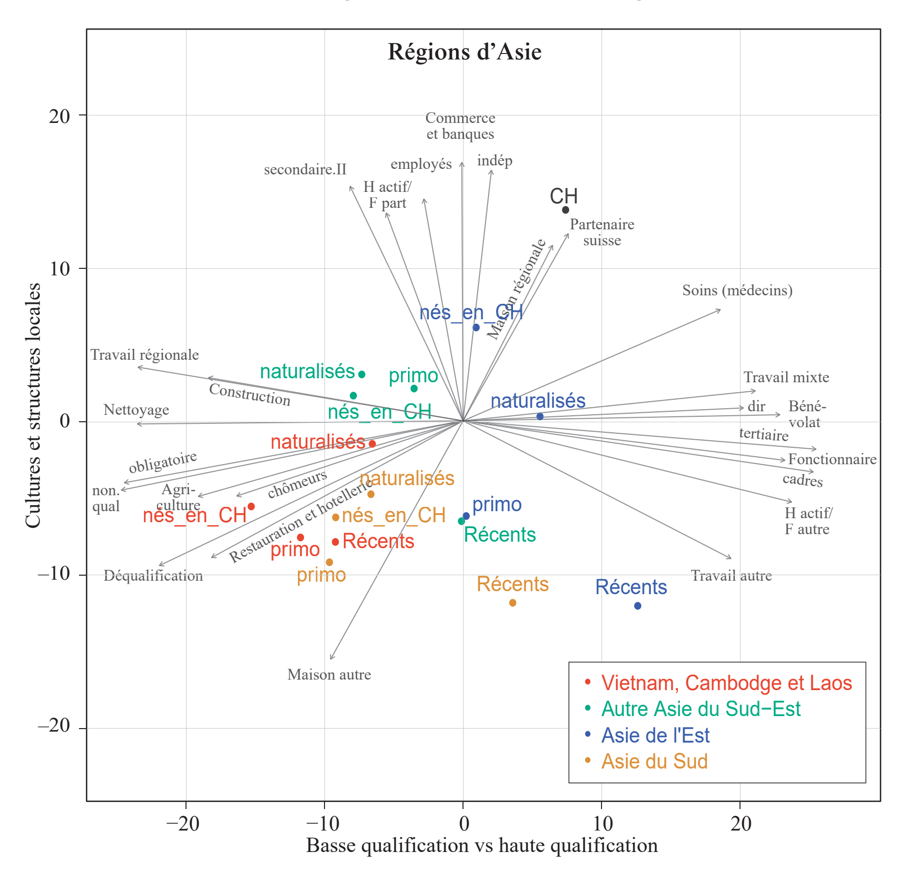
	avant 1970	1971-1980	1981-1992	1993-2000	Pour 100	n
EU trad	29.5	18.6	24.1	27.8	42.7	65 723
EU recent	4.3	10.0	23.7	62.0	11.8	27 420
EU occ	49.1	21.1	24.6	5.2	128.7	132 720
EU est	16.8	18.9	38.3	26.1	140.2	19 119
OCDE	16.6	25.9	44.4	13.1	77.2	7 695
Am latine	6.5	12.6	53.0	27.8	81.1	13 102
Afrique	7.4	16.3	41.4	35.0	71.6	11 574
Asie	2.8	12.1	45.8	39.3	69.2	15 303

Note : La colonne « pour 100 » fait référence au nombre de naturalisés pour 100 étrangers de la même origine. Les valeurs ont été corrigées en ajoutant uniformément 14% en supposant que les femmes naturalisées dont on ignore l'origine sont distribuées aléatoirement.
Sources : Sources OFS/SNC : RFP 1990 et 2000

Tableau B.3 – Variables prises en compte dans l'analyse en composantes principales, les labels sont entre parenthèses, 2000

Plus haut niveau d'éducation (3 **catégories**)
Obligatoire (obligatoire), secondaire II (secondaire.II), tertiaire (tertiaire)
Statut sur le marché de l'emploi (3 **catégories**)
Actifs (actifs), chômeurs (chômeurs), inactifs (inactifs)
Secteurs d'emploi (8 **catégories**)
Agriculture (Agriculture), construction (Construction), commerce et banques (Commerce et banques), fonctionnaire et administration (Fonctionnaires), restauration et hôtellerie (Restauration et hôtellerie), nettoyage et entretien (Nettoyage), médecins (Soins (médecin), auxiliaires de soins (Soins (auxiliaires))
Position socio-professionnelle (5 **catégories**)
Dirigeants et professions libérales (dir.), autres indépendants (indep), cadres supérieurs (cadres), employés et cadres intermédiaires (employés), ouvriers et employés non qualifiés (non qual)
Déqualification (1 **catégorie**)
Formation tertiaire mais travaillant dans un emploi non qualifié (Déqualification)
Nationalité du partenaire (2 **catégories**)
Partenaire de même origine (Partenaire origine), partenaire suisse (Partenaire suisse)
Langues parlées au travail (3 **catégories**)
Langue régionale (travail régionale), langue régionale et autre (travail mixte), langue autre (travail autre)
Langues parlées à la maison (3 **catégories**)
Langue régionale (maison régionale), langue régionale et autre (maison mixte), langue autre (maison autre)
Activité au sein des couples (3 **catégories**)
Deux partenaires actifs (HF actifs), homme actif et femme à temps partiel (H actif/F partiel), homme actif et femme autre (H actif/F autre)
Activités bénévoles (1 **catégorie**)
Participation à des activités bénévoles (bénévolat)

Figure B.4 – Prédictions des régions d’Asie selon le statut migratoire sur l’ACP, 2000



Sources OFS/SNC : RFP 1990 et 2000

C : Lissage de la mortalité

Tableau C.1 – Méthode de lissage de la mortalité des populations étrangères, 1990

Groupe	Méthode	Famille	E0	R^2	α	β
hommes						
Suisse	Clark et Sharrow	4	74.7	0.9981	0.05	0.97
Europe du Sud (trad.)	Clark et Sharrow	4	70.5	0.9975	–0.34	0.96
Europe du Sud (récent)	Coale et Demeny	Nord	87.5	0.9965	0.68	1.12
Europe occidentale	Clark et Sharrow	4	75.1	0.9965	–0.09	0.89
Europe de l'Est	Clark et Sharrow	3	78.4	0.9975	0.34	0.89
Pays de l'OCDE	Clark et Sharrow	3	72.2	0.9950	–0.51	0.87
Amérique latine	Clark et Sharrow	4	61.7	0.9975	–0.64	0.86
Afrique et Proche Orient	Coale et Demeny	Nord	87.5	0.9898	0.90	1.20
Asie	Coale et Demeny	Nord	80.0	0.9949	0.24	1.12
femmes						
Suisse	Clark et Sharrow	4	79.5	0.9990	–0.11	0.96
Europe du Sud (trad.)	Clark et Sharrow	2	67.9	0.9990	–0.89	0.87
Europe du Sud (récent)	Coale et Demeny	Ouest	90.0	0.9970	0.55	1.02
Europe occidentale	Clark et Sharrow	4	81.3	0.9967	–0.09	0.91
Europe de l'Est	Clark et Sharrow	2	79.7	0.9915	–0.02	1.02
Pays de l'OCDE	Clark et Sharrow	3	83.6	0.9890	0.00	0.84
Amérique latine	Clark et Sharrow	4	82.3	0.9810	0.12	1.13
Afrique et Proche Orient	Clark et Sharrow	4	78.1	0.9905	–0.27	0.85
Asie	Clark et Sharrow	4	82.2	0.9860	–0.11	0.91

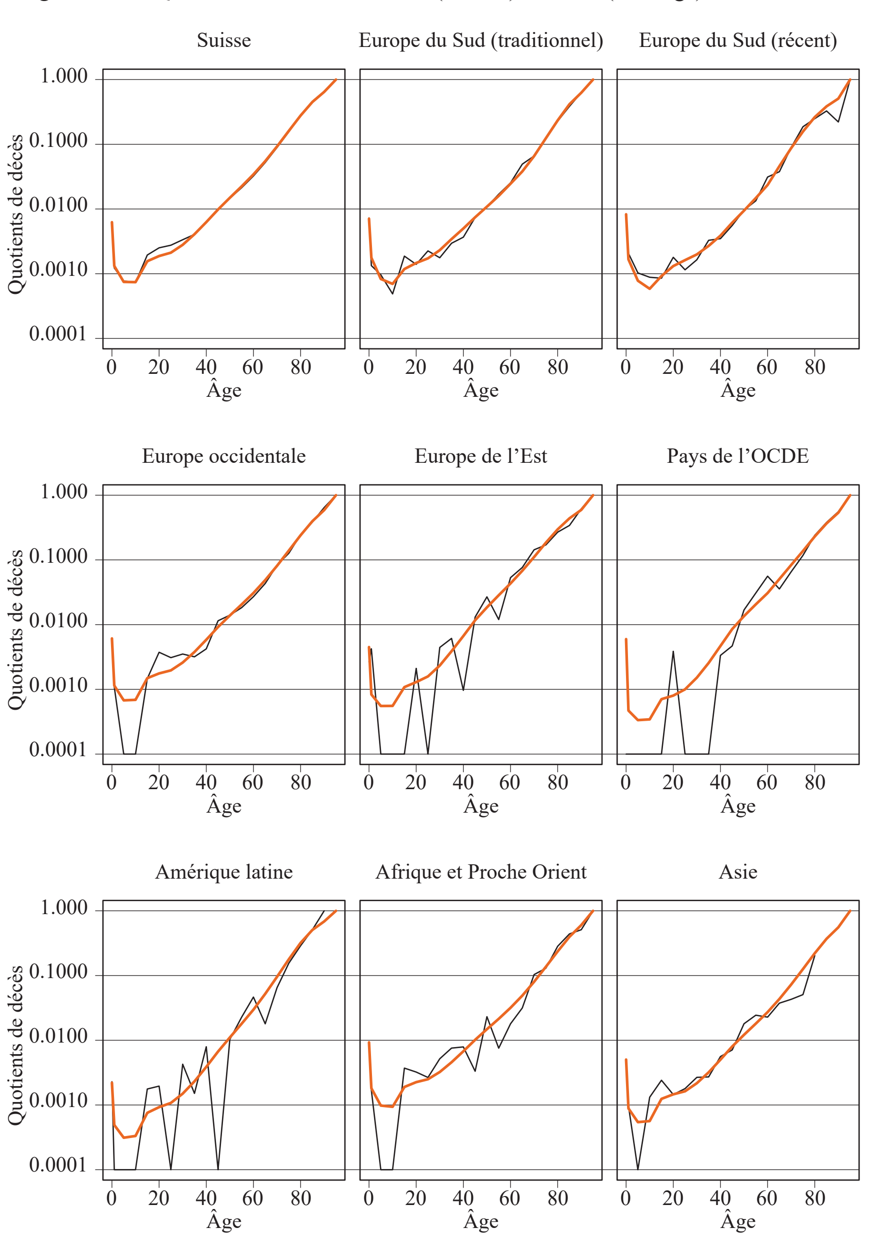
Tableau C.2 – Méthode de lissage de la mortalité des populations étrangères, 2000

Groupe	Méthode	Famille	E0	R^2	α	β
hommes						
Suisse	Clark et Sharrow	4	75.4	0.9998	–0.10	0.97
Europe du Sud (trad.)	Clark et Sharrow	4	73.3	0.9991	–0.33	0.99
Europe du Sud (récent)	Coale et Demeny	Nord	85.0	0.9979	0.51	1.19
Europe occidentale	Clark et Sharrow	2	68.0	0.9980	–0.67	0.92
Europe de l'Est	Clark et Sharrow	4	78.4	0.9867	0.23	0.92
Pays de l'OCDE	Clark et Sharrow	4	75.7	0.9858	–0.37	0.93
Amérique latine	Clark et Sharrow	4	71.0	0.9868	–0.60	0.76
Afrique et Proche Orient	Coale et Demeny	Nord	82.5	0.9959	0.18	1.00
Asie	Coale et Demeny	Nord	97.5	0.9961	1.52	1.10
femmes						
Suisse	Clark et Sharrow	4	82.0	0.9992	–0.06	0.95
Europe du Sud (trad.)	Clark et Sharrow	4	82.9	0.9987	–0.12	0.98
Europe du Sud (récent)	Coale et Demeny	Ouest	85.0	0.9963	0.18	1.07
Europe occidentale	Clark et Sharrow	4	83.5	0.9977	–0.01	0.95
Europe de l'Est	Clark et Sharrow	4	71.1	0.9853	0.23	0.92
Pays de l'OCDE	Clark et Sharrow	4	80.8	0.9929	–0.38	0.92
Amérique latine	Clark et Sharrow	2	75.8	0.9727	–0.58	0.98
Afrique et Proche Orient	Coale et Demeny	Nord	80.0	0.9966	–0.05	1.05
Asie	Clark et Sharrow	2	72.7	0.9935	–0.71	0.85

Figure C.3 – Quotients de mortalité bruts (en noir) et lissés (en bleu), hommes 1990

Sources OFS/SNC : RFP 1990 et BEVNAT 1988-1992

Figure C.4 – Quotients de mortalité bruts (en noir) et lissés (en rouge), femmes 1990

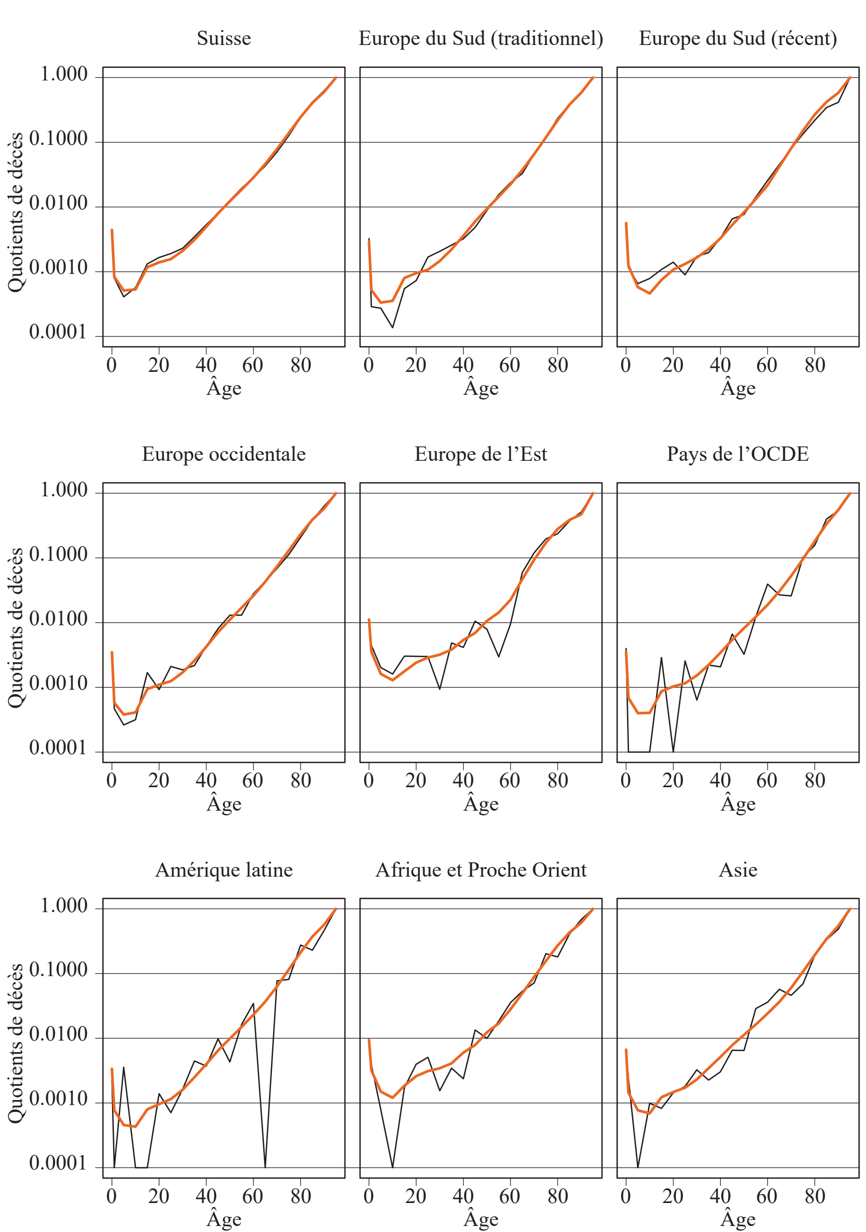


Sources OFS/SNC : RFP 1990 et BEVNAT 1988-1992

Figure C.5 – Quotients de mortalité bruts (en noir) et lissés (en bleu), hommes 2000

Sources OFS/SNC : RFP 2000 et BEVNAT 1998-2002

Figure C.6 – Quotients de mortalité bruts (en noir) et lissés (en rouge), femmes 2000



Sources OFS/SNC : RFP 2000 et BEVNAT 1998-2002

D : Tables de mortalité par origine

Tableau D.1 – Référence des tables de mortalité présentées ci-après

Groupe	Année	Pages	Année	Pages
Suisse	1990	333-334	2000	353-354
Europe du Sud (traditionnel)	1990	335-336	2000	355-356
Europe du Sud (récent)	1990	337-338	2000	357-358
Europe occidentale	1990	339-340	2000	359-360
Europe de l'Est	1990	341-342	2000	361-362
Pays de l'OCDE	1990	343-344	2000	363-364
Amérique latine	1990	345-346	2000	365-366
Afrique et Proche Orient	1990	347-348	2000	367-368
Asie	1990	349-350	2000	369-370
Total étranger	1990	351-352	2000	371-372

Tableau D.2 – Table de mortalité lissée, hommes 1988-1992, Suisse.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	136 428	992	0.0081	0.067	0.0080	0.9920	100 000	799	99 254	7 359 571	73.60
1	529 352	221	0.0004	1.628	0.0016	0.9984	99 201	161	396 421	7 260 317	73.19
5	645 268	127	0.0002	2.500	0.0011	0.9989	99 040	105	494 935	6 863 897	69.30
10	618 748	167	0.0002	2.500	0.0012	0.9988	98 934	116	494 382	6 368 962	64.38
15	692 064	647	0.0008	2.498	0.0042	0.9958	98 819	414	493 058	5 874 579	59.45
20	836 640	1 395	0.0013	2.497	0.0065	0.9935	98 405	638	490 428	5 381 521	54.69
25	888 736	1 505	0.0013	2.497	0.0065	0.9935	97 767	638	487 238	4 891 092	50.03
30	823 956	1 521	0.0015	2.497	0.0073	0.9927	97 129	708	483 872	4 403 854	45.34
35	770 432	1 374	0.0019	2.496	0.0094	0.9906	96 421	906	479 837	3 919 983	40.65
40	794 276	1 974	0.0027	2.494	0.0136	0.9864	95 515	1 302	474 313	3 440 146	36.02
45	742 016	2 599	0.0042	2.491	0.0210	0.9790	94 213	1 980	466 097	2 965 833	31.48
50	578 900	3 313	0.0066	2.486	0.0326	0.9674	92 233	3 005	453 610	2 499 736	27.10
55	572 900	5 347	0.0103	2.478	0.0503	0.9497	89 228	4 489	434 820	2 046 125	22.93
60	531 848	8 045	0.0162	2.466	0.0776	0.9224	84 739	6 577	407 031	1 611 305	19.01
65	490 416	12 028	0.0253	2.447	0.1186	0.8814	78 162	9 274	367 137	1 204 275	15.41
70	379 212	14 963	0.0398	2.417	0.1805	0.8195	68 888	12 435	312 322	837 137	12.15
75	303 424	19 401	0.0637	2.368	0.2726	0.7274	56 453	15 391	241 749	524 815	9.30
80	194 376	20 633	0.1025	2.287	0.4010	0.5990	41 062	16 467	160 639	283 066	6.89
85	84 376	14 590	0.1637	2.163	0.5589	0.4411	24 594	13 745	83 973	122 428	4.98
90	21 652	6 007	0.2550	1.983	0.7205	0.2795	10 849	7 817	30 659	38 455	3.54
95	3 432	1 352	0.3889	2.571	1.0000	0.0000	3 032	3 032	7 796	7 796	2.57

Tableau D.3 – Table de mortalité lissée, femmes 1988-1992, Suisse.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	130 516	754	0.0063	0.071	0.0062	0.9938	100 000	625	99 419	8 074 645	80.75
1	507 692	156	0.0003	1.512	0.0013	0.9987	99 375	131	397 175	7 975 226	80.25
5	615 460	95	0.0001	2.500	0.0007	0.9993	99 244	74	496 036	7 578 050	76.36
10	593 200	87	0.0001	2.500	0.0007	0.9993	99 170	74	495 666	7 082 015	71.41
15	655 036	255	0.0003	2.499	0.0016	0.9984	99 097	155	495 096	6 586 348	66.46
20	818 424	412	0.0004	2.499	0.0019	0.9981	98 942	186	494 245	6 091 253	61.56
25	925 660	511	0.0004	2.499	0.0021	0.9979	98 756	209	493 259	5 597 008	56.68
30	881 824	592	0.0006	2.499	0.0028	0.9972	98 547	276	492 047	5 103 749	51.79
35	828 048	672	0.0008	2.498	0.0041	0.9959	98 272	401	490 356	4 611 702	46.93
40	852 400	1 053	0.0013	2.497	0.0063	0.9937	97 871	613	487 821	4 121 346	42.11
45	798 028	1 545	0.0020	2.496	0.0098	0.9902	97 258	956	483 896	3 633 525	37.36
50	659 780	1 953	0.0030	2.494	0.0149	0.9851	96 302	1 436	477 911	3 149 629	32.71
55	657 616	2 830	0.0045	2.491	0.0224	0.9776	94 866	2 122	469 005	2 671 717	28.16
60	643 408	4 231	0.0070	2.485	0.0343	0.9657	92 744	3 177	455 732	2 202 712	23.75
65	621 196	6 658	0.0113	2.477	0.0548	0.9452	89 567	4 907	435 453	1 746 980	19.50
70	505 280	9 432	0.0194	2.460	0.0925	0.9075	84 660	7 828	403 415	1 311 527	15.49
75	475 160	16 091	0.0351	2.427	0.1609	0.8391	76 832	12 361	352 357	908 112	11.82
80	370 352	24 335	0.0651	2.365	0.2779	0.7221	64 472	17 916	275 141	555 754	8.62
85	203 204	25 124	0.1196	2.252	0.4502	0.5498	46 555	20 957	175 192	280 613	6.03
90	69 176	14 750	0.2071	2.076	0.6449	0.3551	25 598	16 508	79 725	105 421	4.12
95	13 304	4 604	0.3538	2.827	1.0000	0.0000	9 090	9 090	25 696	25 696	2.83

Tableau D.4 – Table de mortalité lissée, hommes 1988-1992, Europe du Sud (traditionnel).

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	10 860	85	0.0072	0.064	0.0071	0.9929	100 000	714	99 332	7 602 423	76.02
1	41 768	8	0.0004	1.631	0.0016	0.9984	99 286	160	396 767	7 503 091	75.57
5	54 772	11	0.0002	2.500	0.0009	0.9991	99 126	94	495 397	7 106 324	71.69
10	66 412	6	0.0002	2.500	0.0010	0.9990	99 032	95	494 925	6 610 927	66.76
15	83 932	53	0.0006	2.499	0.0030	0.9970	98 938	298	493 944	6 116 002	61.82
20	103 792	123	0.0009	2.498	0.0046	0.9954	98 640	459	492 053	5 622 058	57.00
25	119 572	148	0.0010	2.498	0.0048	0.9952	98 182	467	489 738	5 130 005	52.25
30	106 164	111	0.0011	2.498	0.0053	0.9947	97 714	522	487 265	4 640 267	47.49
35	94 968	111	0.0014	2.497	0.0069	0.9931	97 193	669	484 289	4 153 002	42.73
40	112 624	171	0.0020	2.496	0.0098	0.9902	96 524	949	480 241	3 668 713	38.01
45	111 240	273	0.0030	2.494	0.0149	0.9851	95 574	1 426	474 300	3 188 471	33.36
50	114 448	456	0.0046	2.490	0.0230	0.9770	94 149	2 161	465 321	2 714 172	28.83
55	83 036	595	0.0072	2.485	0.0355	0.9645	91 988	3 268	451 718	2 248 851	24.45
60	44 408	557	0.0116	2.476	0.0564	0.9436	88 719	5 008	430 954	1 797 133	20.26
65	19 408	466	0.0189	2.461	0.0901	0.9099	83 711	7 543	399 400	1 366 179	16.32
70	8 784	334	0.0319	2.434	0.1475	0.8525	76 168	11 235	352 005	966 779	12.69
75	6 880	392	0.0562	2.383	0.2449	0.7551	64 933	15 902	283 051	614 774	9.47
80	3 852	377	0.1005	2.292	0.3949	0.6051	49 031	19 363	192 711	331 723	6.77
85	1 448	224	0.1756	2.139	0.5845	0.4155	29 668	17 340	98 727	139 012	4.69
90	276	70	0.2819	1.931	0.7557	0.2443	12 329	9 316	33 054	40 285	3.27
95	44	19	0.4166	2.401	1.0000	0.0000	3 012	3 012	7231	7231	2.40

Tableau D.5 – Table de mortalité lissée, femmes 1988-1992, Europe du Sud (traditionnel).

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	10 624	78	0.0071	0.073	0.0071	0.9929	100 000	708	99 344	8 281 344	82.81
1	38 972	13	0.0004	1.511	0.0018	0.9982	99 292	176	396 731	8 182 000	82.40
5	51 852	10	0.0002	2.500	0.0008	0.9992	99 117	82	495 377	7 785 268	78.55
10	61 492	6	0.0001	2.500	0.0007	0.9993	99 034	69	494 999	7 289 891	73.61
15	77 428	29	0.0002	2.500	0.0012	0.9988	98 965	117	494 534	6 794 892	68.66
20	82 388	23	0.0003	2.499	0.0015	0.9985	98 848	145	493 880	6 300 358	63.74
25	77 592	35	0.0003	2.499	0.0017	0.9983	98 704	170	493 091	5 806 478	58.83
30	65 044	23	0.0005	2.499	0.0023	0.9977	98 533	228	492 096	5 313 387	53.92
35	64 184	38	0.0007	2.499	0.0034	0.9966	98 305	337	490 683	4 821 291	49.04
40	72 072	53	0.0010	2.498	0.0050	0.9950	97 968	489	488 616	4 330 608	44.20
45	69 292	103	0.0015	2.497	0.0074	0.9926	97 479	726	485 577	3 841 992	39.41
50	71 232	154	0.0022	2.495	0.0109	0.9891	96 753	1 051	481 132	3 356 415	34.69
55	51 868	177	0.0032	2.493	0.0160	0.9840	95 702	1 527	474 683	2 875 283	30.04
60	30 996	159	0.0050	2.490	0.0246	0.9754	94 175	2 315	465 066	2 400 600	25.49
65	18 284	185	0.0078	2.484	0.0380	0.9620	91 861	3 493	450 515	1 935 535	21.07
70	9 020	123	0.0136	2.472	0.0657	0.9343	88 368	5 805	427 162	1 485 020	16.80
75	9 352	246	0.0265	2.445	0.1240	0.8760	82 563	10 240	386 650	1 057 857	12.81
80	6 980	361	0.0533	2.389	0.2338	0.7662	72 323	16 912	317 460	671 208	9.28
85	3 336	325	0.1075	2.277	0.4157	0.5843	55 411	23 034	214 339	353 748	6.38
90	1 156	229	0.1964	2.097	0.6255	0.3745	32 377	20 253	103 096	139 409	4.31
95	284	79	0.3339	2.995	1.0000	0.0000	12 124	12 124	36 313	36 313	3.00

Tableau D.6 – Table de mortalité lissée, hommes 1988-1992, Europe du Sud (récent).

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	14 424	146	0.0097	0.071	0.0096	0.9904	100 000	959	99 109	7 822 932	78.23
1	52 820	22	0.0006	1.624	0.0025	0.9975	99 041	247	395 579	7 723 823	77.99
5	58 588	16	0.0003	2.499	0.0017	0.9983	98 795	163	493 565	7 328 244	74.18
10	51 656	15	0.0003	2.499	0.0013	0.9987	98 631	127	492 840	6 834 680	69.30
15	54 396	38	0.0006	2.499	0.0029	0.9971	98 505	290	491 799	6 341 839	64.38
20	79 280	85	0.0009	2.498	0.0044	0.9956	98 215	427	490 006	5 850 040	59.56
25	134 236	116	0.0009	2.498	0.0045	0.9955	97 788	441	487 834	5 360 035	54.81
30	140 176	111	0.0010	2.498	0.0050	0.9950	97 346	490	485 505	4 872 201	50.05
35	111 620	103	0.0011	2.498	0.0057	0.9943	96 856	554	482 895	4 386 695	45.29
40	70 948	112	0.0015	2.497	0.0074	0.9926	96 302	715	479 722	3 903 801	40.54
45	38 932	87	0.0021	2.496	0.0103	0.9897	95 587	982	475 479	3 424 079	35.82
50	24 116	74	0.0036	2.493	0.0177	0.9823	94 606	1 673	468 834	2 948 600	31.17
55	13 200	83	0.0050	2.490	0.0246	0.9754	92 933	2 282	458 936	2 479 766	26.68
60	5 028	43	0.0085	2.482	0.0414	0.9586	90 651	3 753	443 805	2 020 830	22.29
65	1 324	30	0.0154	2.468	0.0740	0.9260	86 898	6 434	418 197	1 577 024	18.15
70	472	13	0.0267	2.444	0.1250	0.8750	80 464	10 054	376 625	1 158 827	14.40
75	356	17	0.0467	2.403	0.2082	0.7918	70 410	14 660	313 973	782 203	11.11
80	148	8	0.0769	2.340	0.3193	0.6807	55 750	17 800	231 403	468 229	8.40
85	132	7	0.1197	2.252	0.4504	0.5496	37 950	17 092	142 782	236 826	6.24
90	24	6	0.1737	2.143	0.5805	0.4195	20 858	12 108	69 692	94 044	4.51
95	0	0	0.3593	2.783	1.0000	0.0000	8 750	8 750	24 352	24 352	2.78

Tableau D.7 – Table de mortalité lissée, femmes 1988-1992, Europe du Sud (récent).

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	13 976	107	0.0083	0.076	0.0083	0.9917	100 000	828	99 235	8 243 071	82.43
1	48 344	25	0.0004	1.509	0.0017	0.9983	99 172	165	396 276	8 143 836	82.12
5	53 412	11	0.0002	2.500	0.0008	0.9992	99 007	77	494 840	7 747 560	78.25
10	45 336	8	0.0001	2.500	0.0006	0.9994	98 929	58	494 502	7 252 720	73.31
15	46 876	8	0.0002	2.500	0.0009	0.9991	98 871	91	494 130	6 758 217	68.35
20	61 316	22	0.0003	2.499	0.0013	0.9987	98 780	130	493 578	6 264 088	63.41
25	82 552	19	0.0003	2.499	0.0016	0.9984	98 651	160	492 854	5 770 509	58.49
30	76 012	25	0.0004	2.499	0.0020	0.9980	98 491	196	491 965	5 277 655	53.59
35	59 284	39	0.0005	2.499	0.0027	0.9973	98 295	264	490 814	4 785 690	48.69
40	38 704	27	0.0008	2.498	0.0039	0.9961	98 031	380	489 204	4 294 876	43.81
45	21 488	24	0.0012	2.497	0.0062	0.9938	97 651	601	486 752	3 805 672	38.97
50	13 456	26	0.0019	2.496	0.0094	0.9906	97 051	916	482 959	3 318 920	34.20
55	7 796	21	0.0030	2.494	0.0148	0.9852	96 134	1 419	477 116	2 835 961	29.50
60	3 632	23	0.0048	2.490	0.0235	0.9765	94 715	2 226	467 989	2 358 845	24.90
65	1 692	13	0.0094	2.480	0.0458	0.9542	92 489	4 238	451 767	1 890 857	20.44
70	640	12	0.0183	2.462	0.0873	0.9127	88 251	7 702	421 708	1 439 089	16.31
75	436	18	0.0342	2.429	0.1574	0.8426	80 549	12 677	370 150	1 017 381	12.63
80	332	19	0.0609	2.373	0.2626	0.7374	67 872	17 826	292 538	647 231	9.54
85	164	13	0.0973	2.298	0.3851	0.6149	50 047	19 273	198 162	354 692	7.09
90	60	3	0.1418	2.207	0.5078	0.4922	30 774	15 627	110 224	156 530	5.09
95	4	6	0.3271	3.057	1.0000	0.0000	15 147	15 147	46 306	46 306	3.06

Tableau D.8 – Table de mortalité lissée, hommes 1988-1992, Europe occidentale.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	3 104	23	0.0087	0.068	0.0086	0.9914	100 000	862	99 197	7 588 957	75.89
1	11 052	5	0.0004	1.627	0.0016	0.9984	99 138	155	396 184	7 489 760	75.55
5	13 432	4	0.0002	2.500	0.0010	0.9990	98 983	102	494 659	7 093 577	71.66
10	15 504	1	0.0002	2.500	0.0011	0.9989	98 881	112	494 124	6 598 918	66.74
15	19 820	23	0.0008	2.498	0.0040	0.9960	98 769	397	492 851	6 104 794	61.81
20	33 308	57	0.0012	2.497	0.0060	0.9940	98 372	594	490 374	5 611 943	57.05
25	46 696	67	0.0012	2.498	0.0059	0.9941	97 778	578	487 445	5 121 569	52.38
30	43 972	57	0.0013	2.497	0.0065	0.9935	97 200	629	484 427	4 634 124	47.68
35	39 184	53	0.0016	2.497	0.0082	0.9918	96 571	791	480 875	4 149 697	42.97
40	46 820	91	0.0024	2.495	0.0117	0.9883	95 780	1 121	476 093	3 668 822	38.30
45	58 460	153	0.0036	2.493	0.0177	0.9823	94 659	1 676	469 093	3 192 729	33.73
50	52 936	247	0.0055	2.489	0.0269	0.9731	92 983	2 503	458 630	2 723 636	29.29
55	33 400	291	0.0083	2.483	0.0407	0.9593	90 480	3 685	443 125	2 265 006	25.03
60	21 616	250	0.0127	2.473	0.0616	0.9384	86 795	5 349	420 461	1 821 881	20.99
65	12 628	260	0.0196	2.459	0.0932	0.9068	81 446	7 587	387 952	1 401 420	17.21
70	7 236	211	0.0306	2.436	0.1417	0.8583	73 859	10 468	342 456	1 013 468	13.72
75	6 320	338	0.0492	2.398	0.2180	0.7820	63 390	13 816	280 997	671 012	10.59
80	4 380	384	0.0813	2.331	0.3340	0.6660	49 574	16 558	203 680	390 015	7.87
85	2 132	283	0.1355	2.220	0.4922	0.5078	33 016	16 249	119 907	186 335	5.64
90	612	130	0.2213	2.048	0.6693	0.3307	16 767	11 222	50 708	66 428	3.96
95	96	34	0.3527	2.835	1.0000	0.0000	5 545	5 545	15 720	15 720	2.84

Tableau D.9 – Table de mortalité lissée, femmes 1988-1992, Europe occidentale.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	2 936	18	0.0062	0.070	0.0061	0.9939	100 000	612	99 431	8 201 859	82.02
1	10 992	3	0.0003	1.512	0.0011	0.9989	99 388	114	397 270	8 102 427	81.52
5	13 512	0	0.0001	2.500	0.0007	0.9993	99 274	67	496 204	7 705 158	77.61
10	15 196	0	0.0001	2.500	0.0007	0.9993	99 207	68	495 866	7 208 953	72.67
15	20 440	6	0.0003	2.499	0.0015	0.9985	99 139	148	495 325	6 713 087	67.71
20	37 340	28	0.0004	2.499	0.0018	0.9982	98 991	175	494 520	6 217 762	62.81
25	40 384	25	0.0004	2.499	0.0020	0.9980	98 817	194	493 598	5 723 242	57.92
30	29 824	21	0.0005	2.499	0.0026	0.9974	98 623	256	492 473	5 229 644	53.03
35	25 108	16	0.0008	2.498	0.0038	0.9962	98 367	372	490 903	4 737 171	48.16
40	30 728	26	0.0012	2.498	0.0058	0.9942	97 995	572	488 543	4 246 268	43.33
45	36 848	85	0.0018	2.496	0.0092	0.9908	97 423	895	484 872	3 757 725	38.57
50	35 100	99	0.0028	2.494	0.0138	0.9862	96 527	1 335	479 292	3 272 853	33.91
55	22 756	84	0.0041	2.491	0.0205	0.9795	95 192	1 951	471 068	2 793 561	29.35
60	16 616	91	0.0063	2.487	0.0308	0.9692	93 242	2 871	458 994	2 322 493	24.91
65	14 596	129	0.0100	2.479	0.0487	0.9513	90 371	4 403	440 756	1 863 499	20.62
70	8 744	151	0.0169	2.465	0.0810	0.9190	85 968	6 962	412 191	1 422 742	16.55
75	9 500	257	0.0300	2.438	0.1391	0.8609	79 006	10 990	366 871	1 010 551	12.79
80	8 668	486	0.0550	2.386	0.2405	0.7595	68 016	16 356	297 320	643 680	9.46
85	5 092	493	0.1009	2.291	0.3962	0.6038	51 661	20 470	202 844	346 360	6.70
90	1 728	357	0.1776	2.135	0.5885	0.4115	31 191	18 355	103 363	143 516	4.60
95	436	136	0.3197	3.128	1.0000	0.0000	12 836	12 836	40 153	40 153	3.13

Tableau D.10 – Table de mortalité lissée, hommes 1988-1992, Europe de l'Est.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	456	5	0.0102	0.072	0.0101	0.9899	100 000	1 006	99 067	7 229 749	72.30
1	1 904	0	0.0002	1.622	0.0008	0.9992	98 994	81	395 784	7 130 682	72.03
5	2 872	0	0.0002	2.500	0.0008	0.9992	98 913	79	494 368	6 734 898	68.09
10	3 488	0	0.0002	2.500	0.0010	0.9990	98 834	99	493 923	6 240 530	63.14
15	3 024	3	0.0007	2.499	0.0034	0.9966	98 735	337	492 834	5 746 607	58.20
20	2 732	2	0.0008	2.498	0.0041	0.9959	98 399	408	490 973	5 253 772	53.39
25	3 716	6	0.0008	2.498	0.0041	0.9959	97 991	403	488 947	4 762 799	48.60
30	5 476	5	0.0011	2.498	0.0053	0.9947	97 588	518	486 644	4 273 852	43.79
35	7 264	10	0.0016	2.497	0.0079	0.9921	97 070	768	483 428	3 787 208	39.02
40	6 884	17	0.0028	2.494	0.0141	0.9859	96 302	1 359	478 105	3 303 780	34.31
45	4 796	17	0.0052	2.489	0.0256	0.9744	94 943	2 432	468 609	2 825 674	29.76
50	3 504	42	0.0091	2.481	0.0447	0.9553	92 511	4 133	452 143	2 357 065	25.48
55	2 472	42	0.0153	2.468	0.0737	0.9263	88 378	6 513	425 397	1 904 922	21.55
60	1 928	38	0.0226	2.453	0.1069	0.8931	81 864	8 755	387 023	1 479 525	18.07
65	1 520	47	0.0329	2.432	0.1516	0.8484	73 110	11 081	337 088	1 092 501	14.94
70	740	31	0.0460	2.404	0.2054	0.7946	62 029	12 739	277 078	755 414	12.18
75	632	40	0.0642	2.366	0.2748	0.7252	49 290	13 543	210 783	478 336	9.70
80	424	37	0.0944	2.304	0.3761	0.6239	35 747	13 445	142 492	267 553	7.48
85	172	27	0.1411	2.208	0.5061	0.4939	22 303	11 287	80 005	125 061	5.61
90	48	14	0.2156	2.059	0.6596	0.3404	11 015	7 266	33 710	45 057	4.09
95	4	3	0.3304	3.027	1.0000	0.0000	3 749	3 749	11 347	11 347	3.03

Tableau D.11 – Table de mortalité lissée, femmes 1988-1992, Europe de l'Est.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	376	1	0.0045	0.066	0.0045	0.9955	100 000	450	99 579	8 000 254	80.00
1	1 884	2	0.0002	1.515	0.0008	0.9992	99 550	83	397 993	7 900 674	79.36
5	2 556	0	0.0001	2.500	0.0006	0.9994	99 467	55	497 196	7 502 682	75.43
10	3 596	0	0.0001	2.500	0.0006	0.9994	99 412	55	496 920	7 005 486	70.47
15	2 988	0	0.0002	2.500	0.0011	0.9989	99 357	108	496 513	6 508 565	65.51
20	2 368	1	0.0003	2.499	0.0013	0.9987	99 249	128	495 923	6 012 052	60.58
25	2 896	0	0.0003	2.499	0.0016	0.9984	99 120	157	495 210	5 516 128	55.65
30	4 492	4	0.0005	2.499	0.0023	0.9977	98 963	231	494 239	5 020 919	50.74
35	5 692	7	0.0008	2.498	0.0039	0.9961	98 732	383	492 703	4 526 679	45.85
40	5 176	1	0.0013	2.497	0.0067	0.9933	98 349	656	490 102	4 033 976	41.02
45	3 036	8	0.0024	2.495	0.0117	0.9883	97 693	1 142	485 604	3 543 874	36.28
50	2 020	11	0.0037	2.492	0.0185	0.9815	96 551	1 784	478 282	3 058 270	31.68
55	1 660	4	0.0058	2.488	0.0285	0.9715	94 767	2 697	467 062	2 579 987	27.22
60	1 280	14	0.0089	2.482	0.0433	0.9567	92 071	3 987	450 312	2 112 925	22.95
65	1 384	22	0.0141	2.471	0.0680	0.9320	88 084	5 987	425 274	1 662 613	18.88
70	744	23	0.0235	2.451	0.1109	0.8891	82 096	9 104	387 275	1 237 339	15.07
75	936	35	0.0408	2.415	0.1846	0.8154	72 992	13 472	330 136	850 064	11.65
80	672	42	0.0703	2.354	0.2963	0.7037	59 520	17 634	250 939	519 927	8.74
85	576	48	0.1156	2.261	0.4389	0.5611	41 886	18 385	159 065	268 988	6.42
90	220	42	0.1795	2.131	0.5925	0.4075	23 501	13 924	77 554	109 924	4.68
95	60	26	0.2959	3.380	1.0000	0.0000	9 577	9 577	32 369	32 369	3.38

Tableau D.12 – Table de mortalité lissée, hommes 1988-1992, Pays de l'OCDE.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	456	3	0.0079	0.066	0.0078	0.9922	100 000	779	99 272	7 996 509	79.97
1	1 876	1	0.0003	1.629	0.0011	0.9989	99 221	107	396 629	7 897 237	79.59
5	2 052	0	0.0001	2.500	0.0007	0.9993	99 114	70	495 393	7 500 608	75.68
10	1 988	1	0.0001	2.500	0.0007	0.9993	99 044	68	495 049	7 005 215	70.73
15	2 364	0	0.0003	2.499	0.0017	0.9983	98 976	172	494 449	6 510 166	65.78
20	2 276	2	0.0005	2.499	0.0023	0.9977	98 804	225	493 456	6 015 717	60.89
25	3 856	2	0.0005	2.499	0.0023	0.9977	98 579	226	492 330	5 522 262	56.02
30	5 596	3	0.0006	2.499	0.0028	0.9972	98 353	273	491 084	5 029 931	51.14
35	4 860	2	0.0008	2.498	0.0038	0.9962	98 081	377	489 461	4 538 847	46.28
40	4 456	5	0.0012	2.497	0.0061	0.9939	97 704	592	487 037	4 049 386	41.45
45	3 208	6	0.0020	2.496	0.0099	0.9901	97 112	960	483 152	3 562 349	36.68
50	2 324	6	0.0033	2.493	0.0161	0.9839	96 151	1 551	476 866	3 079 197	32.02
55	1 788	17	0.0052	2.489	0.0259	0.9741	94 600	2 451	466 844	2 602 330	27.51
60	1 544	11	0.0082	2.483	0.0403	0.9597	92 149	3 713	451 399	2 135 486	23.17
65	1 032	8	0.0131	2.473	0.0632	0.9368	88 436	5 588	428 058	1 684 087	19.04
70	652	9	0.0214	2.455	0.1015	0.8985	82 848	8 406	392 850	1 256 029	15.16
75	440	18	0.0367	2.424	0.1675	0.8325	74 442	12 466	340 093	863 179	11.60
80	268	23	0.0671	2.361	0.2849	0.7151	61 976	17 657	263 274	523 085	8.44
85	216	24	0.1252	2.241	0.4653	0.5347	44 319	20 622	164 695	259 811	5.86
90	80	19	0.2187	2.053	0.6650	0.3350	23 697	15 759	72 044	95 115	4.01
95	4	2	0.3440	2.907	1.0000	0.0000	7 938	7 938	23 071	23 071	2.91

Tableau D.13 – Table de mortalité lissée, femmes 1988-1992, Pays de l'OCDE.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	396	0	0.0060	0.070	0.0060	0.9940	100 000	597	99 444	8 280 071	82.80
1	1 820	0	0.0001	1.513	0.0005	0.9995	99 403	47	397 494	8 180 626	82.30
5	1 952	0	0.0001	2.500	0.0003	0.9997	99 356	33	496 696	7 783 132	78.34
10	2 028	0	0.0001	2.500	0.0003	0.9997	99 323	34	496 528	7 286 436	73.36
15	2 464	0	0.0001	2.500	0.0007	0.9993	99 288	70	496 267	6 789 908	68.39
20	2 576	2	0.0002	2.500	0.0008	0.9992	99 218	80	495 893	6 293 641	63.43
25	3 300	0	0.0002	2.500	0.0010	0.9990	99 139	99	495 446	5 797 747	58.48
30	3 868	0	0.0003	2.499	0.0015	0.9985	99 040	150	494 822	5 302 301	53.54
35	3 492	0	0.0005	2.499	0.0026	0.9974	98 889	253	493 814	4 807 479	48.61
40	2 984	2	0.0009	2.498	0.0047	0.9953	98 636	461	492 028	4 313 665	43.73
45	2 128	2	0.0017	2.496	0.0085	0.9915	98 175	839	488 775	3 821 636	38.93
50	1 472	5	0.0027	2.494	0.0136	0.9864	97 336	1 320	483 374	3 332 861	34.24
55	960	6	0.0042	2.491	0.0206	0.9794	96 016	1 975	475 129	2 849 487	29.68
60	780	9	0.0062	2.487	0.0307	0.9693	94 042	2 891	462 944	2 374 358	25.25
65	828	6	0.0104	2.478	0.0506	0.9494	91 151	4 616	444 114	1 911 414	20.97
70	516	7	0.0175	2.464	0.0836	0.9164	86 535	7 231	414 334	1 467 300	16.96
75	440	11	0.0295	2.439	0.1372	0.8628	79 304	10 879	368 654	1 052 966	13.28
80	492	27	0.0523	2.391	0.2302	0.7698	68 425	15 754	301 024	684 312	10.00
85	304	29	0.0911	2.311	0.3660	0.6340	52 671	19 279	211 508	383 288	7.28
90	160	26	0.1541	2.182	0.5372	0.4628	33 392	17 937	116 414	171 780	5.14
95	20	13	0.2791	3.582	1.0000	0.0000	15 455	15 455	55 365	55 365	3.58

Tableau D.14 – Table de mortalité lissée, hommes 1988-1992, Amérique latine.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	448	8	0.0169	0.090	0.0167	0.9833	100 000	1 666	98 485	7 398 780	73.99
1	1 972	1	0.0010	1.603	0.0041	0.9959	98 334	401	392 375	7 300 296	74.24
5	2 360	1	0.0004	2.499	0.0018	0.9982	97 933	179	489 216	6 907 921	70.54
10	2 496	1	0.0003	2.499	0.0015	0.9985	97 754	149	488 396	6 418 704	65.66
15	2 456	2	0.0008	2.498	0.0038	0.9962	97 605	372	487 092	5 930 308	60.76
20	2 336	3	0.0012	2.498	0.0059	0.9941	97 232	578	484 716	5 443 216	55.98
25	3 920	5	0.0012	2.497	0.0061	0.9939	96 655	593	481 789	4 958 500	51.30
30	4 796	6	0.0014	2.497	0.0067	0.9933	96 062	647	478 691	4 476 711	46.60
35	4 352	9	0.0017	2.496	0.0085	0.9915	95 415	807	475 055	3 998 020	41.90
40	2 864	10	0.0023	2.495	0.0114	0.9886	94 608	1 077	470 342	3 522 966	37.24
45	1 748	2	0.0033	2.493	0.0162	0.9838	93 531	1 518	463 849	3 052 623	32.64
50	1 092	4	0.0048	2.490	0.0238	0.9762	92 013	2 185	454 579	2 588 774	28.13
55	644	4	0.0072	2.485	0.0353	0.9647	89 828	3 169	441 169	2 134 195	23.76
60	340	4	0.0116	2.476	0.0561	0.9439	86 659	4 865	421 014	1 693 026	19.54
65	252	6	0.0190	2.460	0.0905	0.9095	81 793	7 401	390 174	1 272 012	15.55
70	188	6	0.0337	2.430	0.1549	0.8451	74 393	11 527	342 339	881 838	11.85
75	112	7	0.0639	2.367	0.2733	0.7267	62 866	17 183	269 091	539 499	8.58
80	68	9	0.1217	2.248	0.4559	0.5441	45 683	20 826	171 103	270 408	5.92
85	28	8	0.2180	2.055	0.6638	0.3362	24 858	16 500	75 688	99 305	3.99
90	0	0	0.3349	1.833	0.8126	0.1874	8 357	6 791	20 279	23 617	2.83
95	0	0	0.4691	2.132	1.0000	0.0000	1 566	1 566	3 339	3 339	2.13

Tableau D.15 – Table de mortalité lissée, femmes 1988-1992, Amérique latine.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	436	1	0.0022	0.059	0.0022	0.9978	100 000	220	99 793	8 139 705	81.40
1	1 836	0	0.0001	1.519	0.0005	0.9995	99 780	49	398 997	8 039 912	80.58
5	2 332	0	0.0001	2.500	0.0003	0.9997	99 731	31	498 575	7 640 915	76.62
10	2 520	0	0.0001	2.500	0.0003	0.9997	99 699	33	498 415	7 142 340	71.64
15	2 828	1	0.0002	2.500	0.0008	0.9992	99 666	75	498 143	6 643 926	66.66
20	2 552	1	0.0002	2.500	0.0009	0.9991	99 591	92	497 724	6 145 782	61.71
25	3 332	0	0.0002	2.500	0.0011	0.9989	99 499	107	497 226	5 648 058	56.77
30	3 508	3	0.0003	2.499	0.0015	0.9985	99 392	149	496 586	5 150 832	51.82
35	3 308	1	0.0005	2.499	0.0023	0.9977	99 243	230	495 639	4 654 246	46.90
40	2 512	4	0.0008	2.498	0.0039	0.9961	99 013	384	494 105	4 158 607	42.00
45	1 480	0	0.0013	2.497	0.0067	0.9933	98 629	660	491 495	3 664 502	37.15
50	964	2	0.0022	2.495	0.0110	0.9890	97 969	1 082	487 136	3 173 007	32.39
55	652	3	0.0036	2.492	0.0180	0.9820	96 887	1 745	480 059	2 685 871	27.72
60	420	4	0.0060	2.487	0.0297	0.9703	95 142	2 826	468 608	2 205 811	23.18
65	276	1	0.0107	2.478	0.0521	0.9479	92 316	4 812	449 440	1 737 203	18.82
70	224	3	0.0201	2.458	0.0956	0.9044	87 503	8 364	416 257	1 287 763	14.72
75	208	7	0.0392	2.418	0.1780	0.8220	79 139	14 089	359 324	871 506	11.01
80	88	6	0.0770	2.340	0.3197	0.6803	65 050	20 796	269 933	512 182	7.87
85	56	8	0.1412	2.208	0.5064	0.4936	44 255	22 412	158 704	242 249	5.47
90	32	3	0.2312	2.029	0.6853	0.3147	21 843	14 969	64 734	83 544	3.82
95	0	0	0.3654	2.737	1.0000	0.0000	6 873	6 873	18 810	18 810	2.74

Tableau D.16 – Table de mortalité lissée, hommes 1988-1992, Afrique et Proche Orient.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	1 384	12	0.0096	0.071	0.0095	0.9905	100 000	951	99 117	7 599 879	76.00
1	5 164	5	0.0007	1.624	0.0027	0.9973	99 049	266	395 566	7 500 762	75.73
5	4 904	5	0.0004	2.499	0.0018	0.9982	98 784	178	493 472	7 105 196	71.93
10	4 144	1	0.0003	2.499	0.0014	0.9986	98 605	139	492 679	6 611 724	67.05
15	6 532	1	0.0007	2.499	0.0033	0.9967	98 466	322	491 525	6 119 045	62.14
20	16 120	6	0.0010	2.498	0.0049	0.9951	98 144	482	489 515	5 627 520	57.34
25	20 772	15	0.0010	2.498	0.0052	0.9948	97 662	505	487 049	5 138 004	52.61
30	18 580	27	0.0012	2.498	0.0058	0.9942	97 158	567	484 369	4 650 955	47.87
35	12 740	23	0.0013	2.497	0.0067	0.9933	96 590	649	481 329	4 166 586	43.14
40	6 884	13	0.0018	2.496	0.0088	0.9912	95 942	846	477 590	3 685 257	38.41
45	3 992	9	0.0025	2.495	0.0124	0.9876	95 096	1 176	472 533	3 207 667	33.73
50	2 656	11	0.0044	2.491	0.0216	0.9784	93 920	2 030	464 507	2 735 134	29.12
55	1 796	14	0.0062	2.487	0.0305	0.9695	91 890	2 804	452 405	2 270 626	24.71
60	1 000	20	0.0107	2.478	0.0522	0.9478	89 086	4 654	433 692	1 818 222	20.41
65	700	12	0.0198	2.459	0.0944	0.9056	84 432	7 974	401 898	1 384 530	16.40
70	384	15	0.0347	2.428	0.1593	0.8407	76 459	12 179	350 965	982 632	12.85
75	280	12	0.0601	2.375	0.2597	0.7403	64 279	16 694	277 573	631 667	9.83
80	208	19	0.0960	2.301	0.3813	0.6187	47 585	18 143	188 953	354 093	7.44
85	108	10	0.1426	2.205	0.5099	0.4901	29 442	15 014	105 250	165 141	5.61
90	20	5	0.1981	2.094	0.6286	0.3714	14 428	9 070	45 781	59 891	4.15
95	12	3	0.3797	2.633	1.0000	0.0000	5 358	5 358	14 110	14 110	2.63

Tableau D.17 – Table de mortalité lissée, femmes 1988-1992, Afrique et Proche Orient.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	1 296	12	0.0094	0.079	0.0093	0.9907	100 000	929	99 145	8 138 089	81.38
1	4 732	2	0.0005	1.507	0.0018	0.9982	99 071	180	395 838	8 038 944	81.14
5	4 704	0	0.0002	2.500	0.0010	0.9990	98 892	97	494 216	7 643 106	77.29
10	3 692	0	0.0002	2.500	0.0009	0.9991	98 795	93	493 742	7 148 890	72.36
15	4 032	3	0.0004	2.499	0.0019	0.9981	98 702	187	493 042	6 655 148	67.43
20	6 184	4	0.0005	2.499	0.0023	0.9977	98 515	222	492 019	6 162 106	62.55
25	7 504	4	0.0005	2.499	0.0025	0.9975	98 293	246	490 849	5 670 087	57.69
30	5 776	6	0.0006	2.499	0.0032	0.9968	98 047	317	489 442	5 179 238	52.82
35	3 948	6	0.0009	2.498	0.0046	0.9954	97 730	447	487 533	4 689 796	47.99
40	2 524	4	0.0014	2.497	0.0068	0.9932	97 283	657	484 771	4 202 263	43.20
45	1 504	1	0.0020	2.496	0.0102	0.9898	96 626	982	480 672	3 717 492	38.47
50	1 068	5	0.0030	2.494	0.0148	0.9852	95 644	1 419	474 666	3 236 820	33.84
55	660	1	0.0043	2.491	0.0214	0.9786	94 226	2 019	466 064	2 762 154	29.31
60	552	2	0.0065	2.487	0.0317	0.9683	92 207	2 927	453 679	2 296 091	24.90
65	468	3	0.0100	2.479	0.0489	0.9511	89 280	4 370	435 385	1 842 412	20.64
70	412	9	0.0167	2.465	0.0801	0.9199	84 910	6 802	407 310	1 407 027	16.57
75	324	9	0.0294	2.439	0.1366	0.8634	78 108	10 667	363 222	999 717	12.80
80	240	16	0.0539	2.388	0.2363	0.7637	67 441	15 933	295 587	636 495	9.44
85	164	19	0.1012	2.290	0.3970	0.6030	51 508	20 447	202 132	340 908	6.62
90	28	4	0.1838	2.122	0.6012	0.3988	31 061	18 673	101 568	138 776	4.47
95	4	1	0.3329	3.004	1.0000	0.0000	12 388	12 388	37 208	37 208	3.00

Tableau D.18 – Table de mortalité lissée, hommes 1988-1992, Asie.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	1468	16	0.0103	0.073	0.0102	0.9898	100000	1016	99058	7686190	76.86
1	4296	0	0.0007	1.622	0.0026	0.9974	98984	258	395322	7587132	76.65
5	4484	3	0.0004	2.499	0.0018	0.9982	98726	174	493194	7191810	72.85
10	3892	1	0.0003	2.499	0.0014	0.9986	98552	137	492415	6698616	67.97
15	7356	7	0.0006	2.499	0.0032	0.9968	98414	319	491273	6206201	63.06
20	21336	19	0.0010	2.498	0.0048	0.9952	98095	474	489290	5714927	58.26
25	22876	20	0.0010	2.498	0.0050	0.9950	97621	488	486885	5225637	53.53
30	18728	24	0.0011	2.498	0.0056	0.9944	97133	547	484296	4738752	48.79
35	10968	9	0.0013	2.497	0.0064	0.9936	96586	619	481379	4254457	44.05
40	6444	12	0.0017	2.497	0.0083	0.9917	95967	801	477829	3773078	39.32
45	2880	7	0.0023	2.495	0.0117	0.9883	95166	1110	473049	3295249	34.63
50	1920	9	0.0041	2.492	0.0202	0.9798	94056	1898	465517	2822200	30.01
55	1268	6	0.0058	2.488	0.0284	0.9716	92158	2614	454223	2356683	25.57
60	944	13	0.0099	2.479	0.0484	0.9516	89544	4337	436788	1902460	21.25
65	628	11	0.0174	2.464	0.0831	0.9169	85207	7080	408078	1465672	17.20
70	372	13	0.0293	2.439	0.1364	0.8636	78127	10658	363336	1057595	13.54
75	192	4	0.0511	2.394	0.2256	0.7744	67468	15221	297670	694259	10.29
80	104	8	0.0866	2.320	0.3513	0.6487	52247	18354	212052	396589	7.59
85	36	4	0.1427	2.205	0.5102	0.4898	33893	17292	121138	184537	5.44
90	0	0	0.2222	2.046	0.6707	0.3293	16602	11135	50118	63399	3.82
95	0	0	0.4116	2.430	1.0000	0.0000	5466	5466	13281	13281	2.43

Tableau D.19 – Table de mortalité lissée, femmes 1988-1992, Asie.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	1396	6	0.0051	0.067	0.0050	0.9950	100000	503	99531	8321791	83.22
1	4092	1	0.0002	1.514	0.0009	0.9991	99497	88	397769	8222260	82.64
5	4212	0	0.0001	2.500	0.0005	0.9995	99409	54	496909	7824492	78.71
10	3792	1	0.0001	2.500	0.0006	0.9994	99355	56	496634	7327583	73.75
15	4140	2	0.0002	2.499	0.0012	0.9988	99299	123	496185	6830949	68.79
20	6892	2	0.0003	2.499	0.0015	0.9985	99175	145	495514	6334764	63.87
25	8364	3	0.0003	2.499	0.0016	0.9984	99030	161	494748	5839250	58.96
30	7468	4	0.0004	2.499	0.0022	0.9978	98869	215	493808	5344502	54.06
35	5520	3	0.0006	2.499	0.0032	0.9968	98654	315	492483	4850694	49.17
40	3564	4	0.0010	2.498	0.0050	0.9950	98339	493	490462	4358211	44.32
45	2108	3	0.0016	2.497	0.0080	0.9920	97846	784	487267	3867749	39.53
50	1376	5	0.0024	2.495	0.0121	0.9879	97062	1179	482356	3380482	34.83
55	1012	5	0.0037	2.492	0.0181	0.9819	95883	1734	475066	2898126	30.23
60	868	4	0.0055	2.489	0.0272	0.9728	94149	2560	464313	2423061	25.74
65	524	4	0.0089	2.482	0.0434	0.9566	91588	3976	447928	1958748	21.39
70	456	4	0.0151	2.469	0.0727	0.9273	87612	6366	421946	1510819	17.24
75	288	3	0.0269	2.444	0.1259	0.8741	81246	10230	380083	1088873	13.40
80	132	6	0.0500	2.396	0.2210	0.7790	71016	15697	314208	708790	9.98
85	96	3	0.0923	2.308	0.3698	0.6302	55320	20456	221536	394582	7.13
90	0	0	0.1624	2.165	0.5561	0.4439	34863	19388	119358	173046	4.96
95	0	0	0.2882	3.469	1.0000	0.0000	15476	15476	53689	53689	3.47

Tableau D.20 – Table de mortalité lissée, hommes 1988-1992, Total étranger.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	32 600	298	0.0089	0.069	0.0088	0.9912	100 000	879	99 182	7 633 761	76.34
1	120 852	42	0.0005	1.626	0.0019	0.9981	99 121	189	396 036	7 534 579	76.01
5	143 464	40	0.0002	2.500	0.0011	0.9989	98 932	108	494 391	7 138 544	72.16
10	149 580	26	0.0002	2.500	0.0011	0.9989	98 825	106	493 859	6 644 152	67.23
15	179 880	127	0.0006	2.499	0.0032	0.9968	98 719	320	492 795	6 150 293	62.30
20	261 180	297	0.0010	2.498	0.0049	0.9951	98 399	487	490 778	5 657 498	57.50
25	355 644	379	0.0010	2.498	0.0050	0.9950	97 913	491	488 335	5 166 720	52.77
30	343 488	344	0.0011	2.498	0.0056	0.9944	97 422	541	485 757	4 678 385	48.02
35	285 956	320	0.0014	2.497	0.0071	0.9929	96 881	685	482 692	4 192 628	43.28
40	257 924	431	0.0020	2.496	0.0099	0.9901	96 196	956	478 589	3 709 936	38.57
45	225 256	554	0.0030	2.494	0.0148	0.9852	95 241	1 408	472 674	3 231 348	33.93
50	202 996	849	0.0045	2.491	0.0223	0.9777	93 832	2 095	463 904	2 758 673	29.40
55	137 604	1 052	0.0069	2.486	0.0339	0.9661	91 737	3 111	450 862	2 294 770	25.01
60	76 808	936	0.0109	2.477	0.0531	0.9469	88 626	4 706	431 258	1 843 907	20.81
65	37 492	840	0.0175	2.464	0.0837	0.9163	83 920	7 024	401 786	1 412 649	16.83
70	18 828	632	0.0293	2.439	0.1364	0.8636	76 896	10 485	357 629	1 010 863	13.15
75	15 212	828	0.0517	2.393	0.2276	0.7724	66 411	15 116	292 640	653 235	9.84
80	9 452	865	0.0934	2.306	0.3733	0.6267	51 295	19 147	204 893	360 594	7.03
85	4 272	587	0.1670	2.156	0.5661	0.4339	32 148	18 200	108 981	155 701	4.84
90	1 064	244	0.2733	1.948	0.7450	0.2550	13 948	10 391	38 024	46 721	3.35
95	164	63	0.4090	2.445	1.0000	0.0000	3 557	3 557	8 696	8 696	2.44

Tableau D.21 – Table de mortalité lissée, femmes 1988-1992, Total étranger.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	31 436	223	0.0070	0.073	0.0070	0.9930	100 000	699	99 351	8 247 495	82.47
1	112 672	46	0.0004	1.511	0.0015	0.9985	99 301	152	396 824	8 148 144	82.06
5	134 532	21	0.0002	2.500	0.0008	0.9992	99 149	78	495 549	7 751 320	78.18
10	137 652	15	0.0001	2.500	0.0007	0.9993	99 071	73	495 172	7 255 771	73.24
15	161 196	49	0.0003	2.499	0.0014	0.9986	98 998	143	494 633	6 760 599	68.29
20	201 616	83	0.0003	2.499	0.0017	0.9983	98 855	172	493 845	6 265 966	63.39
25	225 924	86	0.0004	2.499	0.0020	0.9980	98 683	193	492 933	5 772 121	58.49
30	195 992	86	0.0005	2.499	0.0025	0.9975	98 490	248	491 830	5 279 188	53.60
35	170 536	110	0.0007	2.499	0.0036	0.9964	98 242	350	490 335	4 787 358	48.73
40	158 264	121	0.0010	2.498	0.0052	0.9948	97 892	511	488 183	4 297 022	43.90
45	137 884	226	0.0016	2.497	0.0078	0.9922	97 381	763	484 996	3 808 840	39.11
50	126 688	307	0.0023	2.495	0.0116	0.9884	96 618	1 119	480 289	3 323 844	34.40
55	87 364	301	0.0034	2.493	0.0170	0.9830	95 499	1 628	473 416	2 843 555	29.78
60	55 144	306	0.0053	2.489	0.0260	0.9740	93 872	2 445	463 220	2 370 139	25.25
65	38 052	363	0.0085	2.482	0.0414	0.9586	91 427	3 783	447 612	1 906 919	20.86
70	20 756	332	0.0147	2.469	0.0707	0.9293	87 644	6 192	422 552	1 459 308	16.65
75	21 484	586	0.0272	2.443	0.1270	0.8730	81 452	10 348	380 806	1 036 756	12.73
80	17 604	963	0.0532	2.389	0.2334	0.7666	71 104	16 594	312 201	655 950	9.23
85	9 788	938	0.1069	2.278	0.4142	0.5858	54 510	22 576	211 104	343 749	6.31
90	3 384	668	0.2029	2.084	0.6375	0.3625	31 934	20 358	100 313	132 645	4.15
95	808	261	0.3581	2.793	1.0000	0.0000	11 576	11 576	32 332	32 332	2.79

Tableau D.22 – Table de mortalité lissée, hommes 1998-2002, Suisse.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	112 448	580	0.0054	0.059	0.0053	0.9947	100 000	533	99 499	7 685 183	76.85
1	483 108	139	0.0003	1.636	0.0010	0.9990	99 467	104	397 622	7 585 684	76.26
5	665 672	80	0.0001	2.500	0.0007	0.9993	99 363	70	496 639	7 188 062	72.34
10	686 620	115	0.0002	2.500	0.0008	0.9992	99 293	78	496 268	6 691 423	67.39
15	671 804	385	0.0006	2.499	0.0029	0.9971	99 214	285	495 359	6 195 156	62.44
20	644 312	627	0.0009	2.498	0.0044	0.9956	98 929	438	493 551	5 699 796	57.61
25	694 484	707	0.0009	2.498	0.0044	0.9956	98 491	437	491 364	5 206 245	52.86
30	838 736	848	0.0010	2.498	0.0050	0.9950	98 054	487	489 054	4 714 881	48.08
35	910 008	1 118	0.0013	2.497	0.0064	0.9936	97 568	626	486 271	4 225 827	43.31
40	850 388	1 623	0.0019	2.496	0.0094	0.9906	96 942	912	482 424	3 739 555	38.58
45	786 816	2 301	0.0030	2.494	0.0147	0.9853	96 030	1 408	476 618	3 257 131	33.92
50	795 692	3 628	0.0047	2.490	0.0231	0.9769	94 621	2 182	467 629	2 780 513	29.39
55	722 580	5 033	0.0074	2.485	0.0362	0.9638	92 439	3 350	453 767	2 312 884	25.02
60	542 876	6 376	0.0117	2.476	0.0570	0.9430	89 089	5 079	432 623	1 859 116	20.87
65	504 836	9 145	0.0188	2.461	0.0897	0.9103	84 010	7 538	400 910	1 426 493	16.98
70	429 988	13 173	0.0306	2.436	0.1419	0.8581	76 472	10 852	354 536	1 025 584	13.41
75	344 120	17 508	0.0511	2.394	0.2255	0.7745	65 619	14 798	289 528	671 048	10.23
80	211 696	18 682	0.0870	2.319	0.3529	0.6471	50 821	17 934	206 029	381 520	7.51
85	113 396	16 721	0.1470	2.197	0.5204	0.4796	32 887	17 114	116 457	175 491	5.34
90	37 656	9 155	0.2385	2.015	0.6965	0.3035	15 773	10 986	46 066	59 033	3.74
95	6 164	2 423	0.3692	2.709	1.0000	0.0000	4 787	4 787	12 967	12 967	2.71

Tableau D.23 – Table de mortalité lissée, femmes 1998-2002, Suisse.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	106 332	445	0.0045	0.065	0.0044	0.9956	100 000	444	99 585	8 253 111	82.53
1	460 140	92	0.0002	1.515	0.0008	0.9992	99 556	83	398 019	8 153 525	81.90
5	635 356	52	0.0001	2.500	0.0005	0.9995	99 473	51	497 239	7 755 506	77.97
10	659 252	75	0.0001	2.500	0.0005	0.9995	99 422	53	496 979	7 258 268	73.00
15	646 564	171	0.0002	2.500	0.0012	0.9988	99 369	117	496 555	6 761 289	68.04
20	632 320	210	0.0003	2.499	0.0014	0.9986	99 253	138	495 917	6 264 734	63.12
25	680 928	260	0.0003	2.499	0.0016	0.9984	99 114	155	495 183	5 768 817	58.20
30	847 008	391	0.0004	2.499	0.0021	0.9979	98 959	208	494 275	5 273 634	53.29
35	948 336	658	0.0006	2.499	0.0031	0.9969	98 751	307	492 986	4 779 360	48.40
40	896 320	957	0.0010	2.498	0.0049	0.9951	98 443	485	491 003	4 286 374	43.54
45	833 968	1 346	0.0016	2.497	0.0080	0.9920	97 958	781	487 836	3 795 371	38.74
50	845 972	2 150	0.0025	2.495	0.0123	0.9877	97 177	1 193	482 899	3 307 535	34.04
55	777 004	3 063	0.0038	2.492	0.0186	0.9814	95 985	1 784	475 450	2 824 637	29.43
60	632 132	3 654	0.0058	2.488	0.0285	0.9715	94 201	2 682	464 267	2 349 186	24.94
65	615 652	5 422	0.0095	2.480	0.0462	0.9538	91 519	4 232	446 930	1 884 919	20.60
70	583 812	8 584	0.0164	2.466	0.0788	0.9212	87 287	6 877	419 007	1 437 989	16.47
75	525 808	14 263	0.0298	2.438	0.1385	0.8615	80 410	11 140	373 507	1 018 982	12.67
80	370 036	20 347	0.0561	2.383	0.2447	0.7553	69 270	16 950	301 993	645 475	9.32
85	256 844	27 738	0.1044	2.283	0.4067	0.5933	52 319	21 278	203 794	343 481	6.57
90	112 188	22 193	0.1836	2.123	0.6007	0.3993	31 041	18 646	101 558	139 687	4.50
95	26 456	8 770	0.3251	3.076	1.0000	0.0000	12 395	12 395	38 129	38 129	3.08

Tableau D.24 – Table de mortalité lissée, hommes 1998-2002, Europe du Sud (traditionnel).

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	7 084	27	0.0043	0.057	0.0043	0.9957	100 000	427	99 597	7 828 403	78.28
1	29 676	10	0.0002	1.639	0.0009	0.9991	99 573	91	398 075	7 728 806	77.62
5	38 852	5	0.0001	2.500	0.0006	0.9994	99 481	58	497 260	7 330 731	73.69
10	39 460	9	0.0001	2.500	0.0006	0.9994	99 423	63	496 958	6 833 471	68.73
15	42 788	18	0.0004	2.499	0.0022	0.9978	99 360	217	496 259	6 336 513	63.77
20	55 648	31	0.0007	2.499	0.0034	0.9966	99 144	337	494 873	5 840 254	58.91
25	79 736	67	0.0007	2.499	0.0035	0.9965	98 806	344	493 169	5 345 380	54.10
30	93 328	71	0.0008	2.498	0.0039	0.9961	98 462	387	491 342	4 852 211	49.28
35	92 248	92	0.0010	2.498	0.0051	0.9949	98 075	501	489 122	4 360 869	44.46
40	75 512	98	0.0015	2.497	0.0075	0.9925	97 574	728	486 049	3 871 747	39.68
45	66 868	154	0.0023	2.495	0.0116	0.9884	96 846	1 122	481 420	3 385 698	34.96
50	82 744	276	0.0037	2.492	0.0182	0.9818	95 724	1 746	474 241	2 904 278	30.34
55	74 176	428	0.0059	2.488	0.0289	0.9711	93 978	2 712	463 075	2 430 036	25.86
60	68 840	674	0.0095	2.480	0.0465	0.9535	91 265	4 240	445 643	1 966 961	21.55
65	40 124	705	0.0157	2.467	0.0753	0.9247	87 025	6 555	418 525	1 521 318	17.48
70	21 292	605	0.0266	2.445	0.1247	0.8753	80 470	10 035	376 706	1 102 793	13.70
75	10 944	543	0.0472	2.402	0.2103	0.7897	70 435	14 809	313 697	726 087	10.31
80	4 156	360	0.0857	2.322	0.3486	0.6514	55 626	19 392	226 197	412 390	7.41
85	2 208	309	0.1535	2.183	0.5357	0.4643	36 234	19 411	126 495	186 194	5.14
90	628	141	0.2548	1.983	0.7203	0.2797	16 823	12 118	47 553	59 698	3.55
95	88	38	0.3874	2.581	1.0000	0.0000	4 705	4 705	12 145	12 145	2.58

Tableau D.25 – Table de mortalité lissée, femmes 1998-2002, Europe du Sud (traditionnel).

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	6140	20	0.0029	0.061	0.0029	0.9971	100000	290	99727	8420375	84.20
1	27732	2	0.0001	1.517	0.0005	0.9995	99710	52	398709	8320648	83.45
5	36604	2	0.0001	2.500	0.0003	0.9997	99658	33	498205	7921939	79.49
10	36568	1	0.0001	2.500	0.0004	0.9996	99624	35	498033	7423734	74.52
15	36512	4	0.0002	2.500	0.0008	0.9992	99589	80	497745	6925701	69.54
20	41116	6	0.0002	2.500	0.0009	0.9991	99509	94	497309	6427957	64.60
25	59264	20	0.0002	2.500	0.0011	0.9989	99415	107	496806	5930648	59.66
30	67756	28	0.0003	2.499	0.0015	0.9985	99308	145	496175	5433842	54.72
35	60032	31	0.0004	2.499	0.0022	0.9978	99162	219	495263	4937667	49.79
40	49504	32	0.0007	2.498	0.0036	0.9964	98943	356	493825	4442404	44.90
45	51484	50	0.0012	2.498	0.0060	0.9940	98587	589	491461	3948579	40.05
50	57272	102	0.0019	2.496	0.0094	0.9906	97998	919	487688	3457118	35.28
55	48960	153	0.0029	2.494	0.0145	0.9855	97079	1403	481878	2969430	30.59
60	45764	220	0.0045	2.491	0.0225	0.9775	95676	2148	472987	2487552	26.00
65	31052	208	0.0076	2.484	0.0374	0.9626	93527	3493	458848	2014565	21.54
70	20380	275	0.0135	2.472	0.0653	0.9347	90034	5877	435312	1555717	17.28
75	12948	326	0.0252	2.447	0.1186	0.8814	84157	9978	395315	1120405	13.31
80	5836	312	0.0494	2.397	0.2189	0.7811	74179	16241	328622	725090	9.77
85	4396	426	0.0960	2.301	0.3812	0.6188	57938	22085	230078	396468	6.84
90	1796	311	0.1753	2.139	0.5837	0.4163	35853	20927	119405	166390	4.64
95	420	122	0.3177	3.148	1.0000	0.0000	14927	14927	46985	46985	3.15

Tableau D.26 – Table de mortalité lissée, hommes 1998-2002, Europe du Sud (récent).

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	20 132	139	0.0066	0.063	0.0065	0.9935	100 000	653	99 388	7 894 534	78.95
1	87 420	29	0.0005	1.633	0.0018	0.9982	99 347	182	396 958	7 795 146	78.46
5	114 952	22	0.0002	2.499	0.0012	0.9988	99 165	124	495 517	7 398 187	74.60
10	104 340	15	0.0002	2.500	0.0010	0.9990	99 041	97	494 965	6 902 671	69.69
15	96 884	47	0.0005	2.499	0.0023	0.9977	98 944	223	494 165	6 407 706	64.76
20	93 932	90	0.0007	2.499	0.0034	0.9966	98 722	336	492 767	5 913 541	59.90
25	93 784	73	0.0007	2.498	0.0036	0.9964	98 386	355	491 040	5 420 774	55.10
30	104 088	73	0.0008	2.498	0.0041	0.9959	98 031	400	489 154	4 929 734	50.29
35	131 896	120	0.0009	2.498	0.0047	0.9953	97 631	457	487 013	4 440 579	45.48
40	118 840	131	0.0012	2.497	0.0062	0.9938	97 174	600	484 370	3 953 566	40.69
45	88 656	162	0.0017	2.496	0.0087	0.9913	96 574	841	480 764	3 469 197	35.92
50	52 460	151	0.0031	2.494	0.0153	0.9847	95 733	1 463	474 997	2 988 432	31.22
55	25 524	132	0.0044	2.491	0.0219	0.9781	94 270	2 064	466 170	2 513 435	26.66
60	13 916	111	0.0078	2.484	0.0381	0.9619	92 206	3 514	452 188	2 047 266	22.20
65	6 096	92	0.0144	2.470	0.0696	0.9304	88 692	6 171	427 846	1 595 078	17.98
70	2 352	62	0.0258	2.446	0.1211	0.8789	82 521	9 991	387 088	1 167 232	14.14
75	792	28	0.0470	2.402	0.2095	0.7905	72 529	15 196	323 171	780 143	10.76
80	260	19	0.0812	2.331	0.3338	0.6662	57 334	19 136	235 599	456 973	7.97
85	112	13	0.1322	2.227	0.4837	0.5163	38 198	18 475	139 750	221 373	5.80
90	52	10	0.1985	2.093	0.6294	0.3706	19 723	12 414	62 526	81 623	4.14
95	20	2	0.3827	2.613	1.0000	0.0000	7 308	7 308	19 098	19 098	2.61

Tableau D.27 – Table de mortalité lissée, femmes 1998-2002, Europe du Sud (récent).

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	19 432	103	0.0057	0.069	0.0056	0.9944	100 000	565	99 474	8 281 453	82.81
1	82 932	24	0.0003	1.513	0.0012	0.9988	99 435	123	397 435	8 181 979	82.28
5	106 664	14	0.0001	2.500	0.0006	0.9994	99 312	57	496 418	7 784 544	78.38
10	95 276	15	0.0001	2.500	0.0005	0.9995	99 255	46	496 160	7 288 126	73.43
15	87 708	19	0.0001	2.500	0.0007	0.9993	99 209	74	495 861	6 791 966	68.46
20	92 436	26	0.0002	2.500	0.0011	0.9989	99 135	107	495 409	6 296 106	63.51
25	100 548	18	0.0003	2.499	0.0013	0.9987	99 028	131	494 815	5 800 697	58.58
30	115 748	40	0.0003	2.499	0.0017	0.9983	98 898	164	494 080	5 305 882	53.65
35	116 608	46	0.0004	2.499	0.0022	0.9978	98 734	221	493 119	4 811 802	48.73
40	91 768	61	0.0007	2.499	0.0033	0.9967	98 513	323	491 758	4 318 684	43.84
45	64 684	85	0.0011	2.498	0.0053	0.9947	98 190	520	489 649	3 826 926	38.97
50	36 428	56	0.0017	2.497	0.0083	0.9917	97 670	809	486 325	3 337 277	34.17
55	17 472	50	0.0027	2.494	0.0133	0.9867	96 861	1 284	481 089	2 850 952	29.43
60	10 368	54	0.0044	2.491	0.0218	0.9782	95 577	2 081	472 666	2 369 863	24.80
65	5 712	53	0.0086	2.482	0.0420	0.9580	93 497	3 931	457 585	1 897 198	20.29
70	2 996	50	0.0169	2.465	0.0809	0.9191	89 566	7 243	429 466	1 439 612	16.07
75	1 596	46	0.0327	2.432	0.1510	0.8490	82 323	12 429	379 694	1 010 146	12.27
80	628	31	0.0623	2.370	0.2677	0.7323	69 894	18 709	300 274	630 452	9.02
85	320	27	0.1091	2.274	0.4205	0.5795	51 185	21 521	197 257	330 177	6.45
90	140	15	0.1745	2.141	0.5821	0.4179	29 664	17 268	98 953	132 920	4.48
95	20	7	0.3650	2.740	1.0000	0.0000	12 397	12 397	33 967	33 967	2.74

Tableau D.28 – Table de mortalité lissée, hommes 1998-2002, Europe occidentale.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	4 684	27	0.0046	0.057	0.0046	0.9954	100 000	460	99 567	7 928 578	79.29
1	18 404	2	0.0002	1.638	0.0010	0.9990	99 540	98	397 929	7 829 012	78.65
5	19 976	1	0.0001	2.500	0.0007	0.9993	99 442	69	497 037	7 431 083	74.73
10	16 836	2	0.0001	2.500	0.0007	0.9993	99 373	72	496 685	6 934 045	69.78
15	15 320	4	0.0004	2.499	0.0020	0.9980	99 301	201	496 003	6 437 360	64.83
20	20 216	16	0.0006	2.499	0.0029	0.9971	99 100	285	494 787	5 941 357	59.95
25	36 864	14	0.0006	2.499	0.0032	0.9968	98 815	311	493 296	5 446 570	55.12
30	62 196	43	0.0008	2.498	0.0038	0.9962	98 504	374	491 583	4 953 274	50.29
35	68 136	65	0.0010	2.498	0.0052	0.9948	98 130	514	489 363	4 461 691	45.47
40	50 544	95	0.0016	2.497	0.0078	0.9922	97 616	759	486 180	3 972 328	40.69
45	39 724	84	0.0024	2.495	0.0121	0.9879	96 857	1 168	481 360	3 486 148	35.99
50	42 836	158	0.0037	2.492	0.0186	0.9814	95 689	1 776	473 992	3 004 789	31.40
55	50 312	307	0.0058	2.488	0.0285	0.9715	93 913	2 680	462 834	2 530 797	26.95
60	42 424	411	0.0091	2.481	0.0445	0.9555	91 233	4 056	445 950	2 067 963	22.67
65	24 588	404	0.0143	2.470	0.0691	0.9309	87 177	6 025	420 645	1 622 013	18.61
70	15 208	396	0.0235	2.451	0.1108	0.8892	81 153	8 990	382 848	1 201 367	14.80
75	8 728	357	0.0408	2.415	0.1846	0.8154	72 163	13 322	326 376	818 519	11.34
80	4 080	272	0.0718	2.351	0.3016	0.6984	58 841	17 748	247 186	492 143	8.36
85	2 236	269	0.1263	2.239	0.4681	0.5319	41 093	19 236	152 347	244 957	5.96
90	840	183	0.2056	2.079	0.6424	0.3576	21 857	14 040	68 272	92 610	4.24
95	188	63	0.3212	3.114	1.0000	0.0000	7 817	7 817	24 338	24 338	3.11

Tableau D.29 – Table de mortalité lissée, femmes 1998-2002, Europe occidentale.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	4 460	14	0.0035	0.063	0.0035	0.9965	100 000	349	99 673	8 336 208	83.36
1	17 092	2	0.0001	1.516	0.0006	0.9994	99 651	58	398 462	8 236 535	82.65
5	19 036	1	0.0001	2.500	0.0004	0.9996	99 594	38	497 874	7 838 073	78.70
10	15 784	1	0.0001	2.500	0.0004	0.9996	99 556	41	497 677	7 340 199	73.73
15	14 748	5	0.0002	2.500	0.0009	0.9991	99 515	93	497 342	6 842 522	68.76
20	21 620	4	0.0002	2.500	0.0011	0.9989	99 422	109	496 835	6 345 180	63.82
25	42 728	18	0.0002	2.499	0.0012	0.9988	99 312	124	496 253	5 848 344	58.89
30	67 088	25	0.0003	2.499	0.0017	0.9983	99 189	169	495 522	5 352 091	53.96
35	57 236	25	0.0005	2.499	0.0026	0.9974	99 020	256	494 459	4 856 570	49.05
40	35 840	31	0.0009	2.498	0.0042	0.9958	98 764	419	492 770	4 362 111	44.17
45	27 140	44	0.0014	2.497	0.0071	0.9929	98 344	698	489 974	3 869 342	39.34
50	30 896	81	0.0022	2.495	0.0111	0.9889	97 646	1 085	485 514	3 379 368	34.61
55	34 232	90	0.0034	2.493	0.0170	0.9830	96 561	1 642	478 692	2 893 854	29.97
60	30 620	174	0.0053	2.489	0.0261	0.9739	94 920	2 474	468 387	2 415 162	25.44
65	18 476	164	0.0088	2.482	0.0429	0.9571	92 446	3 964	452 247	1 946 775	21.06
70	13 508	192	0.0153	2.468	0.0735	0.9265	88 482	6 506	425 938	1 494 527	16.89
75	11 252	269	0.0279	2.442	0.1301	0.8699	81 976	10 663	382 604	1 068 590	13.04
80	5 976	278	0.0529	2.390	0.2324	0.7676	71 313	16 572	313 310	685 986	9.62
85	4 728	458	0.0987	2.295	0.3895	0.6105	54 741	21 320	216 039	372 676	6.81
90	2 364	473	0.1738	2.142	0.5805	0.4195	33 421	19 403	111 663	156 636	4.69
95	568	192	0.3117	3.208	1.0000	0.0000	14 019	14 019	44 974	44 974	3.21

Tableau D.30 – Table de mortalité lissée, hommes 1998-2002, Europe de l'Est.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	260	2	0.0075	0.065	0.0074	0.9926	100 000	744	99 305	7 405 127	74.05
1	1 876	0	0.0003	1.630	0.0011	0.9989	99 256	112	396 761	7 305 822	73.61
5	2 404	0	0.0002	2.500	0.0009	0.9991	99 145	87	495 506	6 909 061	69.69
10	3 076	0	0.0002	2.500	0.0011	0.9989	99 058	107	495 022	6 413 555	64.75
15	3 108	5	0.0009	2.498	0.0043	0.9957	98 951	429	493 682	5 918 534	59.81
20	3 076	10	0.0013	2.497	0.0063	0.9937	98 522	626	491 045	5 424 852	55.06
25	4 340	4	0.0012	2.497	0.0062	0.9938	97 897	603	487 975	4 933 807	50.40
30	3 832	2	0.0014	2.497	0.0069	0.9931	97 294	672	484 788	4 445 832	45.69
35	3 520	4	0.0018	2.496	0.0090	0.9910	96 622	869	480 934	3 961 044	41.00
40	3 676	6	0.0027	2.494	0.0136	0.9864	95 753	1 301	475 504	3 480 110	36.34
45	4 168	16	0.0044	2.491	0.0217	0.9783	94 452	2 048	467 119	3 004 605	31.81
50	3 528	18	0.0070	2.485	0.0344	0.9656	92 403	3 178	454 025	2 537 487	27.46
55	2 444	24	0.0110	2.477	0.0536	0.9464	89 225	4 786	434 051	2 083 462	23.35
60	1 640	34	0.0168	2.465	0.0804	0.9196	84 439	6 793	404 976	1 649 411	19.53
65	928	25	0.0254	2.447	0.1195	0.8805	77 646	9 277	364 546	1 244 435	16.03
70	796	32	0.0382	2.421	0.1737	0.8263	68 369	11 877	311 207	879 889	12.87
75	464	28	0.0577	2.380	0.2506	0.7494	56 492	14 158	245 365	568 682	10.07
80	228	17	0.0893	2.315	0.3601	0.6399	42 334	15 246	170 728	323 317	7.64
85	136	20	0.1385	2.214	0.4997	0.5003	27 088	13 535	97 728	152 589	5.63
90	56	13	0.2164	2.058	0.6610	0.3390	13 553	8 959	41 407	54 861	4.05
95	16	3	0.3415	2.928	1.0000	0.0000	4 594	4 594	13 454	13 454	2.93

Tableau D.31 – Table de mortalité lissée, femmes 1998-2002, Europe de l'Est.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	316	3	0.0124	0.088	0.0123	0.9877	100 000	1 227	98 881	8 146 414	81.46
1	1 788	2	0.0007	1.502	0.0028	0.9972	98 773	276	394 404	8 047 533	81.47
5	2 468	1	0.0002	2.499	0.0012	0.9988	98 497	121	492 186	7 653 129	77.70
10	3 112	1	0.0002	2.500	0.0010	0.9990	98 377	102	491 629	7 160 943	72.79
15	3 288	2	0.0004	2.499	0.0019	0.9981	98 275	185	490 912	6 669 314	67.86
20	6 624	4	0.0005	2.499	0.0023	0.9977	98 090	226	489 886	6 178 402	62.99
25	15 012	9	0.0005	2.499	0.0026	0.9974	97 864	251	488 694	5 688 517	58.13
30	10 684	2	0.0006	2.499	0.0032	0.9968	97 613	312	487 286	5 199 823	53.27
35	6 172	6	0.0009	2.498	0.0043	0.9957	97 301	420	485 457	4 712 537	48.43
40	4 812	4	0.0012	2.498	0.0059	0.9941	96 882	575	482 969	4 227 080	43.63
45	4 244	9	0.0017	2.497	0.0084	0.9916	96 306	806	479 515	3 744 111	38.88
50	3 144	5	0.0024	2.495	0.0120	0.9880	95 501	1 144	474 640	3 264 595	34.18
55	1 688	1	0.0035	2.493	0.0172	0.9828	94 357	1 624	467 714	2 789 956	29.57
60	1 044	2	0.0053	2.489	0.0262	0.9738	92 733	2 434	457 553	2 322 241	25.04
65	816	10	0.0084	2.483	0.0410	0.9590	90 299	3 702	442 175	1 864 688	20.65
70	588	15	0.0145	2.470	0.0700	0.9300	86 597	6 066	417 637	1 422 513	16.43
75	708	31	0.0273	2.443	0.1275	0.8725	80 531	10 267	376 405	1 004 877	12.48
80	408	22	0.0546	2.386	0.2389	0.7611	70 264	16 784	307 453	628 472	8.94
85	344	32	0.1143	2.263	0.4355	0.5645	53 480	23 288	203 661	321 019	6.00
90	168	24	0.2217	2.047	0.6700	0.3300	30 192	20 228	91 230	117 358	3.89
95	64	17	0.3813	2.622	1.0000	0.0000	9 963	9 963	26 128	26 128	2.62

Tableau D.32 – Table de mortalité lissée, hommes 1998-2002, Pays de l'OCDE.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	592	2	0.0038	0.055	0.0038	0.9962	100 000	375	99 646	8 097 411	80.97
1	2 484	0	0.0002	1.640	0.0007	0.9993	99 625	69	398 337	7 997 765	80.28
5	2 904	0	0.0001	2.500	0.0005	0.9995	99 556	47	497 663	7 599 429	76.33
10	2 800	2	0.0001	2.500	0.0005	0.9995	99 509	52	497 415	7 101 766	71.37
15	3 180	1	0.0004	2.499	0.0019	0.9981	99 457	190	496 808	6 604 351	66.40
20	2 004	2	0.0006	2.499	0.0029	0.9971	99 266	288	495 611	6 107 543	61.53
25	3 688	2	0.0006	2.499	0.0029	0.9971	98 978	284	494 180	5 611 932	56.70
30	5 652	2	0.0006	2.499	0.0032	0.9968	98 694	314	492 683	5 117 752	51.85
35	6 448	6	0.0008	2.498	0.0041	0.9959	98 380	402	490 891	4 625 069	47.01
40	5 784	2	0.0012	2.498	0.0060	0.9940	97 977	585	488 423	4 134 178	42.20
45	4 488	7	0.0019	2.496	0.0093	0.9907	97 393	902	484 705	3 645 754	37.43
50	3 988	7	0.0029	2.494	0.0145	0.9855	96 491	1 400	478 947	3 161 049	32.76
55	2 648	11	0.0046	2.490	0.0228	0.9772	95 091	2 165	470 024	2 682 102	28.21
60	1 532	13	0.0073	2.485	0.0359	0.9641	92 927	3 337	456 240	2 212 078	23.80
65	972	13	0.0118	2.475	0.0573	0.9427	89 590	5 135	434 986	1 755 838	19.60
70	856	17	0.0196	2.459	0.0934	0.9066	84 455	7 889	402 231	1 320 851	15.64
75	596	23	0.0341	2.429	0.1569	0.8431	76 566	12 012	351 947	918 621	12.00
80	348	27	0.0624	2.370	0.2680	0.7320	64 554	17 303	277 269	566 674	8.78
85	160	15	0.1160	2.260	0.4401	0.5599	47 252	20 797	179 266	289 405	6.12
90	68	13	0.2068	2.077	0.6445	0.3555	26 454	17 050	82 428	110 138	4.16
95	28	5	0.3394	2.947	1.0000	0.0000	9 404	9 404	27 711	27 711	2.95

Tableau D.33 – Table de mortalité lissée, femmes 1998-2002, Pays de l'OCDE.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	500	2	0.0035	0.063	0.0035	0.9965	100 000	353	99 669	8 546 704	85.47
1	2 340	0	0.0002	1.516	0.0007	0.9993	99 647	68	398 416	8 447 036	84.77
5	2 956	0	0.0001	2.500	0.0004	0.9996	99 578	40	497 791	8 048 619	80.83
10	2 516	0	0.0001	2.500	0.0004	0.9996	99 538	40	497 591	7 550 828	75.86
15	3 460	2	0.0002	2.500	0.0009	0.9991	99 498	86	497 275	7 053 237	70.89
20	2 732	0	0.0002	2.500	0.0010	0.9990	99 412	103	496 803	6 555 962	65.95
25	5 848	3	0.0002	2.500	0.0012	0.9988	99 309	115	496 259	6 059 159	61.01
30	7 856	1	0.0003	2.499	0.0015	0.9985	99 195	151	495 594	5 562 900	56.08
35	6 772	3	0.0004	2.499	0.0022	0.9978	99 043	220	494 664	5 067 306	51.16
40	4 816	2	0.0007	2.499	0.0034	0.9966	98 823	339	493 264	4 572 642	46.27
45	3 748	5	0.0011	2.498	0.0054	0.9946	98 483	533	491 082	4 079 378	41.42
50	3 084	2	0.0016	2.497	0.0082	0.9918	97 950	805	487 736	3 588 296	36.63
55	2 028	5	0.0025	2.495	0.0123	0.9877	97 145	1 197	482 730	3 100 560	31.92
60	872	7	0.0038	2.492	0.0189	0.9811	95 949	1 809	475 207	2 617 830	27.28
65	552	3	0.0062	2.487	0.0305	0.9695	94 140	2 873	463 477	2 142 623	22.76
70	572	3	0.0108	2.477	0.0527	0.9473	91 266	4 809	444 201	1 679 146	18.40
75	556	12	0.0202	2.458	0.0960	0.9040	86 458	8 304	411 180	1 234 945	14.28
80	352	12	0.0400	2.417	0.1813	0.8187	78 154	14 165	354 176	823 765	10.54
85	216	22	0.0816	2.330	0.3352	0.6648	63 988	21 447	262 686	469 589	7.34
90	156	24	0.1612	2.168	0.5533	0.4467	42 541	23 539	146 038	206 903	4.86
95	48	16	0.3122	3.203	1.0000	0.0000	19 002	19 002	60 865	60 865	3.20

Tableau D.34 – Table de mortalité lissée, hommes 1998-2002, Amérique latine.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	528	6	0.0100	0.072	0.0099	0.9901	100 000	988	99 083	8 072 070	80.72
1	2 040	0	0.0004	1.623	0.0017	0.9983	99 012	167	395 649	7 972 987	80.53
5	2 912	0	0.0002	2.500	0.0010	0.9990	98 844	97	493 979	7 577 339	76.66
10	3 924	1	0.0002	2.500	0.0010	0.9990	98 747	97	493 496	7 083 359	71.73
15	4 104	2	0.0006	2.499	0.0030	0.9970	98 651	296	492 514	6 589 864	66.80
20	3 916	5	0.0009	2.498	0.0044	0.9956	98 355	430	490 699	6 097 350	61.99
25	5 044	5	0.0008	2.498	0.0042	0.9958	97 925	413	488 592	5 606 651	57.25
30	5 508	9	0.0009	2.498	0.0045	0.9955	97 512	440	486 459	5 118 059	52.49
35	4 612	7	0.0011	2.498	0.0056	0.9944	97 072	540	484 008	4 631 600	47.71
40	3 808	2	0.0015	2.497	0.0076	0.9924	96 532	732	480 826	4 147 592	42.97
45	2 940	3	0.0022	2.495	0.0109	0.9891	95 799	1 046	476 377	3 666 766	38.28
50	1 864	3	0.0032	2.493	0.0158	0.9842	94 754	1 500	470 008	3 190 389	33.67
55	1 020	5	0.0047	2.490	0.0230	0.9770	93 254	2 144	460 889	2 720 381	29.17
60	592	6	0.0070	2.485	0.0342	0.9658	91 110	3 116	447 714	2 259 492	24.80
65	308	0	0.0106	2.478	0.0515	0.9485	87 994	4 533	428 535	1 811 778	20.59
70	172	4	0.0169	2.465	0.0810	0.9190	83 460	6 760	400 165	1 383 243	16.57
75	132	5	0.0289	2.440	0.1343	0.8657	76 701	10 303	357 126	983 078	12.82
80	92	5	0.0528	2.390	0.2320	0.7680	66 397	15 404	291 783	625 952	9.43
85	32	4	0.1020	2.288	0.3994	0.6006	50 993	20 368	199 736	334 169	6.55
90	28	6	0.1909	2.108	0.6150	0.3850	30 625	18 835	98 656	134 433	4.39
95	0	0	0.3295	3.035	1.0000	0.0000	11 790	11 790	35 777	35 777	3.03

Tableau D.35 – Table de mortalité lissée, femmes 1998-2002, Amérique latine.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	444	1	0.0034	0.062	0.0034	0.9966	100000	337	99684	8424874	84.25
1	1908	0	0.0002	1.517	0.0008	0.9992	99663	77	398460	8325190	83.53
5	2804	2	0.0001	2.500	0.0005	0.9995	99586	45	497815	7926731	79.60
10	4140	0	0.0001	2.500	0.0004	0.9996	99540	43	497594	7428916	74.63
15	4556	0	0.0002	2.500	0.0008	0.9992	99497	79	497289	6931322	69.66
20	7180	2	0.0002	2.500	0.0010	0.9990	99418	96	496851	6434033	64.72
25	14108	2	0.0002	2.500	0.0011	0.9989	99322	114	496327	5937182	59.78
30	15260	5	0.0003	2.499	0.0016	0.9984	99208	159	495644	5440855	54.84
35	11196	10	0.0005	2.499	0.0025	0.9975	99049	248	494626	4945211	49.93
40	6716	5	0.0008	2.498	0.0040	0.9960	98801	393	493024	4450585	45.05
45	4060	8	0.0013	2.497	0.0065	0.9935	98409	636	490451	3957561	40.22
50	2312	2	0.0020	2.496	0.0099	0.9901	97773	966	486443	3467110	35.46
55	1212	4	0.0030	2.494	0.0150	0.9850	96806	1450	480396	2980667	30.79
60	712	5	0.0047	2.490	0.0231	0.9769	95356	2204	471247	2500271	26.22
65	420	0	0.0075	2.484	0.0368	0.9632	93152	3431	457126	2029023	21.78
70	312	5	0.0131	2.473	0.0632	0.9368	89720	5675	434261	1571898	17.52
75	236	4	0.0245	2.449	0.1155	0.8845	84046	9706	395468	1137637	13.54
80	124	8	0.0477	2.401	0.2123	0.7877	74340	15780	330681	742169	9.98
85	96	5	0.0928	2.307	0.3713	0.6287	58560	21740	234258	411488	7.03
90	32	4	0.1687	2.153	0.5698	0.4302	36819	20980	124359	177230	4.81
95	12	3	0.2996	3.338	1.0000	0.0000	15840	15840	52870	52870	3.34

Tableau D.36 – Table de mortalité lissée, hommes 1998-2002, Afrique et Proche Orient.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	1 428	17	0.0122	0.078	0.0120	0.9880	100 000	1 204	98 890	7 919 282	79.19
1	5 560	3	0.0007	1.617	0.0028	0.9972	98 796	273	394 535	7 820 393	79.16
5	6 348	2	0.0004	2.499	0.0018	0.9982	98 523	179	492 169	7 425 858	75.37
10	6 492	3	0.0003	2.499	0.0014	0.9986	98 344	140	491 370	6 933 689	70.50
15	6 012	1	0.0006	2.499	0.0032	0.9968	98 204	313	490 236	6 442 320	65.60
20	6 780	12	0.0009	2.498	0.0047	0.9953	97 891	456	488 311	5 952 084	60.80
25	12 336	13	0.0009	2.498	0.0047	0.9953	97 434	461	486 018	5 463 773	56.08
30	17 156	19	0.0010	2.498	0.0052	0.9948	96 973	505	483 605	4 977 755	51.33
35	14 396	13	0.0012	2.498	0.0058	0.9942	96 469	561	480 941	4 494 150	46.59
40	10 388	12	0.0015	2.497	0.0074	0.9926	95 908	709	477 766	4 013 209	41.84
45	6 904	21	0.0020	2.496	0.0101	0.9899	95 199	961	473 589	3 535 443	37.14
50	3 992	11	0.0034	2.493	0.0170	0.9830	94 238	1 598	467 184	3 061 853	32.49
55	2 312	10	0.0047	2.490	0.0231	0.9769	92 640	2 137	457 836	2 594 670	28.01
60	1 428	9	0.0078	2.484	0.0380	0.9620	90 503	3 443	443 851	2 136 833	23.61
65	952	12	0.0132	2.472	0.0640	0.9360	87 060	5 572	421 213	1 692 983	19.45
70	576	10	0.0218	2.455	0.1033	0.8967	81 487	8 416	386 014	1 271 769	15.61
75	292	15	0.0372	2.422	0.1699	0.8301	73 071	12 413	333 363	885 755	12.12
80	184	8	0.0627	2.370	0.2690	0.7310	60 659	16 319	260 367	552 393	9.11
85	92	10	0.1049	2.282	0.4082	0.5918	44 339	18 098	172 514	292 025	6.59
90	56	9	0.1687	2.153	0.5697	0.4303	26 241	14 950	88 640	119 512	4.55
95	12	1	0.3657	2.734	1.0000	0.0000	11 291	11 291	30 872	30 872	2.73

Tableau D.37 – Table de mortalité lissée, femmes 1998-2002, Afrique et Proche Orient.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	1 356	13	0.0095	0.080	0.0094	0.9906	100 000	944	99 132	8 083 959	80.84
1	5 112	5	0.0008	1.507	0.0032	0.9968	99 056	317	395 436	7 984 828	80.61
5	6 320	1	0.0003	2.499	0.0015	0.9985	98 740	148	493 329	7 589 392	76.86
10	6 308	0	0.0002	2.499	0.0012	0.9988	98 592	119	492 662	7 096 063	71.97
15	5 812	2	0.0004	2.499	0.0018	0.9982	98 473	182	491 909	6 603 401	67.06
20	7 532	6	0.0005	2.499	0.0026	0.9974	98 291	255	490 816	6 111 492	62.18
25	11 784	12	0.0006	2.499	0.0031	0.9969	98 036	305	489 415	5 620 676	57.33
30	12 944	4	0.0007	2.499	0.0034	0.9966	97 731	336	487 812	5 131 261	52.50
35	10 120	7	0.0008	2.498	0.0041	0.9959	97 394	399	485 974	4 643 449	47.68
40	6 328	3	0.0012	2.497	0.0060	0.9940	96 995	582	483 520	4 157 476	42.86
45	3 700	10	0.0016	2.497	0.0079	0.9921	96 413	759	480 166	3 673 956	38.11
50	1 996	4	0.0025	2.495	0.0123	0.9877	95 654	1 180	475 315	3 193 789	33.39
55	1 072	4	0.0034	2.493	0.0170	0.9830	94 474	1 603	468 352	2 718 474	28.77
60	692	5	0.0057	2.488	0.0280	0.9720	92 871	2 602	457 821	2 250 123	24.23
65	548	6	0.0102	2.479	0.0496	0.9504	90 270	4 480	440 053	1 792 302	19.85
70	540	8	0.0185	2.461	0.0885	0.9115	85 790	7 592	409 676	1 352 249	15.76
75	332	15	0.0340	2.429	0.1563	0.8437	78 198	12 225	359 561	942 573	12.05
80	276	11	0.0632	2.368	0.2711	0.7289	65 973	17 884	282 800	583 012	8.84
85	172	18	0.1126	2.267	0.4305	0.5695	48 088	20 704	183 850	300 212	6.24
90	52	12	0.1879	2.114	0.6092	0.3908	27 385	16 681	88 784	116 362	4.25
95	12	4	0.3881	2.577	1.0000	0.0000	10 703	10 703	27 579	27 579	2.58

Tableau D.38 – Table de mortalité lissée, hommes 1998-2002, Asie.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	1 888	21	0.0096	0.071	0.0095	0.9905	100 000	949	99 118	7 857 856	78.58
1	8 140	2	0.0006	1.624	0.0024	0.9976	99 051	241	395 632	7 758 738	78.33
5	8 460	1	0.0003	2.499	0.0015	0.9985	98 810	151	493 675	7 363 106	74.52
10	4 976	1	0.0002	2.500	0.0012	0.9988	98 660	117	493 006	6 869 431	69.63
15	6 128	3	0.0005	2.499	0.0026	0.9974	98 543	259	492 067	6 376 425	64.71
20	6 804	7	0.0008	2.498	0.0039	0.9961	98 284	381	490 468	5 884 358	59.87
25	9 368	8	0.0008	2.498	0.0040	0.9960	97 903	396	488 526	5 393 890	55.09
30	14 896	12	0.0009	2.498	0.0045	0.9955	97 507	436	486 446	4 905 364	50.31
35	14 460	10	0.0010	2.498	0.0051	0.9949	97 072	499	484 109	4 418 918	45.52
40	10 320	20	0.0013	2.497	0.0065	0.9935	96 573	624	481 302	3 934 809	40.74
45	6 060	12	0.0018	2.496	0.0091	0.9909	95 949	870	477 565	3 453 507	35.99
50	3 660	8	0.0031	2.494	0.0153	0.9847	95 079	1 458	471 739	2 975 941	31.30
55	1 640	8	0.0043	2.491	0.0213	0.9787	93 621	1 992	463 107	2 504 202	26.75
60	1 060	9	0.0072	2.485	0.0354	0.9646	91 629	3 240	449 997	2 041 095	22.28
65	656	8	0.0145	2.470	0.0700	0.9300	88 389	6 188	426 289	1 591 097	18.00
70	536	21	0.0275	2.443	0.1284	0.8716	82 201	10 555	384 013	1 164 808	14.17
75	404	15	0.0506	2.395	0.2237	0.7763	71 646	16 028	316 472	780 795	10.90
80	156	13	0.0831	2.327	0.3399	0.6601	55 619	18 907	227 562	464 323	8.35
85	80	8	0.1205	2.250	0.4525	0.5475	36 711	16 613	137 880	236 761	6.45
90	16	4	0.1545	2.181	0.5381	0.4619	20 098	10 816	70 006	98 882	4.92
95	0	0	0.3215	3.111	1.0000	0.0000	9 283	9 283	28 875	28 875	3.11

Tableau D.39 – Table de mortalité lissée, femmes 1998-2002, Asie.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	1 840	12	0.0067	0.072	0.0067	0.9933	100 000	667	99 381	8 397 973	83.98
1	8 340	5	0.0004	1.511	0.0014	0.9986	99 333	144	396 973	8 298 592	83.54
5	8 432	0	0.0002	2.500	0.0008	0.9992	99 189	76	495 754	7 901 619	79.66
10	5 052	1	0.0001	2.500	0.0007	0.9993	99 113	68	495 392	7 405 865	74.72
15	6 052	1	0.0002	2.499	0.0012	0.9988	99 044	122	494 917	6 910 473	69.77
20	10 436	3	0.0003	2.499	0.0015	0.9985	98 923	146	494 248	6 415 556	64.85
25	16 600	6	0.0003	2.499	0.0017	0.9983	98 777	170	493 458	5 921 309	59.95
30	18 380	12	0.0005	2.499	0.0023	0.9977	98 607	228	492 463	5 427 851	55.05
35	13 264	6	0.0007	2.499	0.0034	0.9966	98 379	339	491 044	4 935 388	50.17
40	8 228	5	0.0010	2.498	0.0051	0.9949	98 039	504	488 935	4 444 344	45.33
45	5 340	7	0.0016	2.497	0.0078	0.9922	97 535	762	485 769	3 955 409	40.55
50	3 080	4	0.0023	2.495	0.0113	0.9887	96 773	1 095	481 125	3 469 640	35.85
55	1 372	8	0.0033	2.493	0.0163	0.9837	95 679	1 560	474 484	2 988 514	31.23
60	952	7	0.0049	2.490	0.0242	0.9758	94 119	2 275	464 886	2 514 030	26.71
65	680	8	0.0074	2.484	0.0365	0.9635	91 844	3 354	450 784	2 049 145	22.31
70	636	6	0.0124	2.474	0.0603	0.9397	88 490	5 332	428 982	1 598 360	18.06
75	348	5	0.0226	2.453	0.1071	0.8929	83 158	8 904	393 111	1 169 378	14.06
80	260	11	0.0430	2.410	0.1935	0.8065	74 254	14 367	334 069	776 268	10.45
85	136	11	0.0839	2.326	0.3425	0.6575	59 888	20 514	244 579	442 199	7.38
90	60	8	0.1570	2.176	0.5439	0.4561	39 374	21 415	136 398	197 620	5.02
95	4	5	0.2933	3.409	1.0000	0.0000	17 959	17 959	61 223	61 223	3.41

Tableau D.40 – Table de mortalité lissée, hommes 1998-2002, Total étranger.

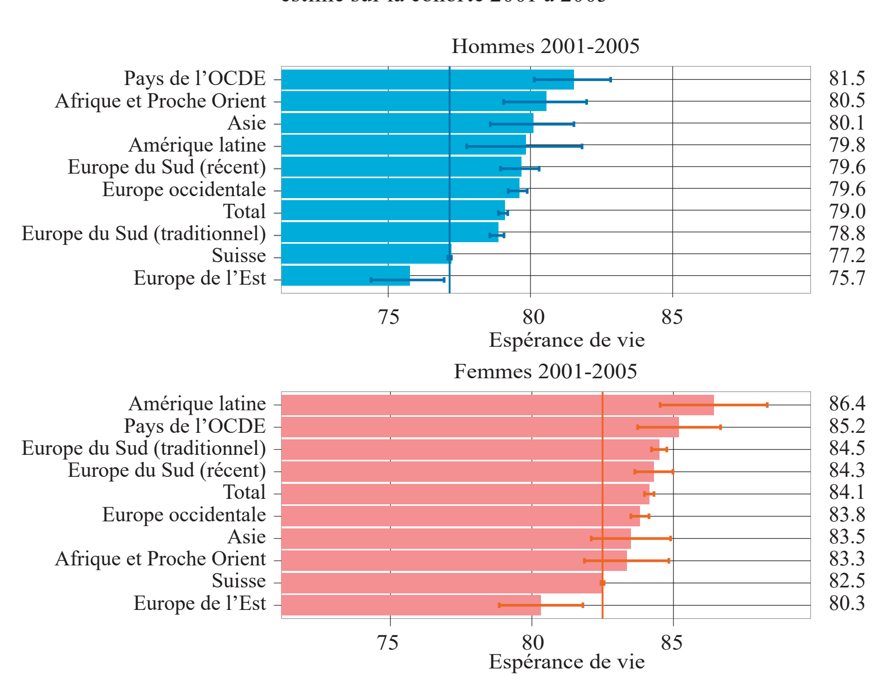
age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	36 596	241	0.0064	0.062	0.0064	0.9936	100 000	637	99 402	7 865 124	78.65
1	155 600	46	0.0003	1.633	0.0013	0.9987	99 363	133	397 135	7 765 722	78.16
5	196 808	31	0.0002	2.500	0.0008	0.9992	99 229	78	495 950	7 368 587	74.26
10	181 904	33	0.0002	2.500	0.0008	0.9992	99 151	79	495 557	6 872 636	69.31
15	177 524	81	0.0005	2.499	0.0025	0.9975	99 072	247	494 743	6 377 079	64.37
20	192 376	173	0.0008	2.498	0.0038	0.9962	98 825	375	493 188	5 882 336	59.52
25	245 160	186	0.0008	2.498	0.0038	0.9962	98 450	377	491 308	5 389 149	54.74
30	306 656	231	0.0009	2.498	0.0042	0.9958	98 073	416	489 324	4 897 841	49.94
35	335 716	317	0.0011	2.498	0.0054	0.9946	97 657	529	486 960	4 408 517	45.14
40	278 872	366	0.0015	2.497	0.0077	0.9923	97 128	744	483 775	3 921 558	40.38
45	219 808	459	0.0023	2.495	0.0115	0.9885	96 383	1 108	479 141	3 437 783	35.67
50	195 072	632	0.0035	2.493	0.0175	0.9825	95 275	1 666	472 198	2 958 642	31.05
55	160 076	925	0.0054	2.489	0.0268	0.9732	93 609	2 507	461 748	2 486 444	26.56
60	131 432	1 267	0.0086	2.482	0.0422	0.9578	91 102	3 844	445 830	2 024 695	22.22
65	74 624	1 259	0.0139	2.471	0.0673	0.9327	87 258	5 869	421 446	1 578 866	18.09
70	41 788	1 147	0.0236	2.451	0.1113	0.8887	81 389	9 057	383 856	1 157 420	14.22
75	22 352	1 014	0.0423	2.412	0.1908	0.8092	72 332	13 800	325 942	773 564	10.69
80	9 504	721	0.0792	2.335	0.3269	0.6731	58 532	19 135	241 671	447 622	7.65
85	5 056	648	0.1482	2.194	0.5233	0.4767	39 396	20 615	139 138	205 951	5.23
90	1 744	379	0.2536	1.985	0.7186	0.2814	18 781	13 496	53 219	66 813	3.56
95	356	112	0.3888	2.572	1.0000	0.0000	5 285	5 285	13 594	13 594	2.57

Tableau D.41 – Table de mortalité lissée, femmes 1998-2002, Total étranger.

age	nNx	nDx	mx	ax	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	34 488	168	0.0048	0.067	0.0048	0.9952	100 000	483	99 549	8 368 897	83.69
1	147 244	40	0.0003	1.514	0.0011	0.9989	99 517	105	397 808	8 269 348	83.09
5	185 284	21	0.0001	2.500	0.0006	0.9994	99 412	56	496 920	7 871 540	79.18
10	168 756	19	0.0001	2.500	0.0005	0.9995	99 356	54	496 644	7 374 620	74.22
15	162 136	35	0.0002	2.500	0.0011	0.9989	99 302	109	496 236	6 877 976	69.26
20	189 676	51	0.0003	2.499	0.0013	0.9987	99 193	131	495 635	6 381 740	64.34
25	265 892	88	0.0003	2.499	0.0015	0.9985	99 061	148	494 936	5 886 106	59.42
30	315 716	117	0.0004	2.499	0.0020	0.9980	98 913	193	494 084	5 391 169	54.50
35	281 400	134	0.0006	2.499	0.0028	0.9972	98 720	276	492 911	4 897 085	49.61
40	208 012	143	0.0008	2.498	0.0042	0.9958	98 444	413	491 187	4 404 174	44.74
45	164 400	218	0.0013	2.497	0.0064	0.9936	98 031	632	488 573	3 912 988	39.92
50	138 212	256	0.0019	2.496	0.0097	0.9903	97 399	944	484 632	3 424 415	35.16
55	108 036	315	0.0029	2.494	0.0145	0.9855	96 455	1 397	478 777	2 939 783	30.48
60	91 024	474	0.0045	2.491	0.0224	0.9776	95 059	2 127	469 955	2 461 006	25.89
65	58 256	452	0.0074	2.485	0.0362	0.9638	92 931	3 363	456 197	1 991 051	21.42
70	39 532	554	0.0130	2.473	0.0629	0.9371	89 568	5 633	433 605	1 534 853	17.14
75	27 976	708	0.0245	2.449	0.1155	0.8845	83 935	9 692	394 949	1 101 248	13.12
80	13 860	685	0.0491	2.398	0.2177	0.7823	74 243	16 164	329 151	706 299	9.51
85	10 408	999	0.1011	2.290	0.3967	0.6033	58 078	23 040	227 960	377 148	6.49
90	4 768	871	0.1959	2.098	0.6245	0.3755	35 038	21 881	111 698	149 187	4.26
95	1 148	366	0.3510	2.849	1.0000	0.0000	13 157	13 157	37 489	37 489	2.85

E : Effets de sélection

Figure E.1 – Espérances de vie selon les origines avec intervalle de confiance à 90%, estimé sur la cohorte 2001 à 2005



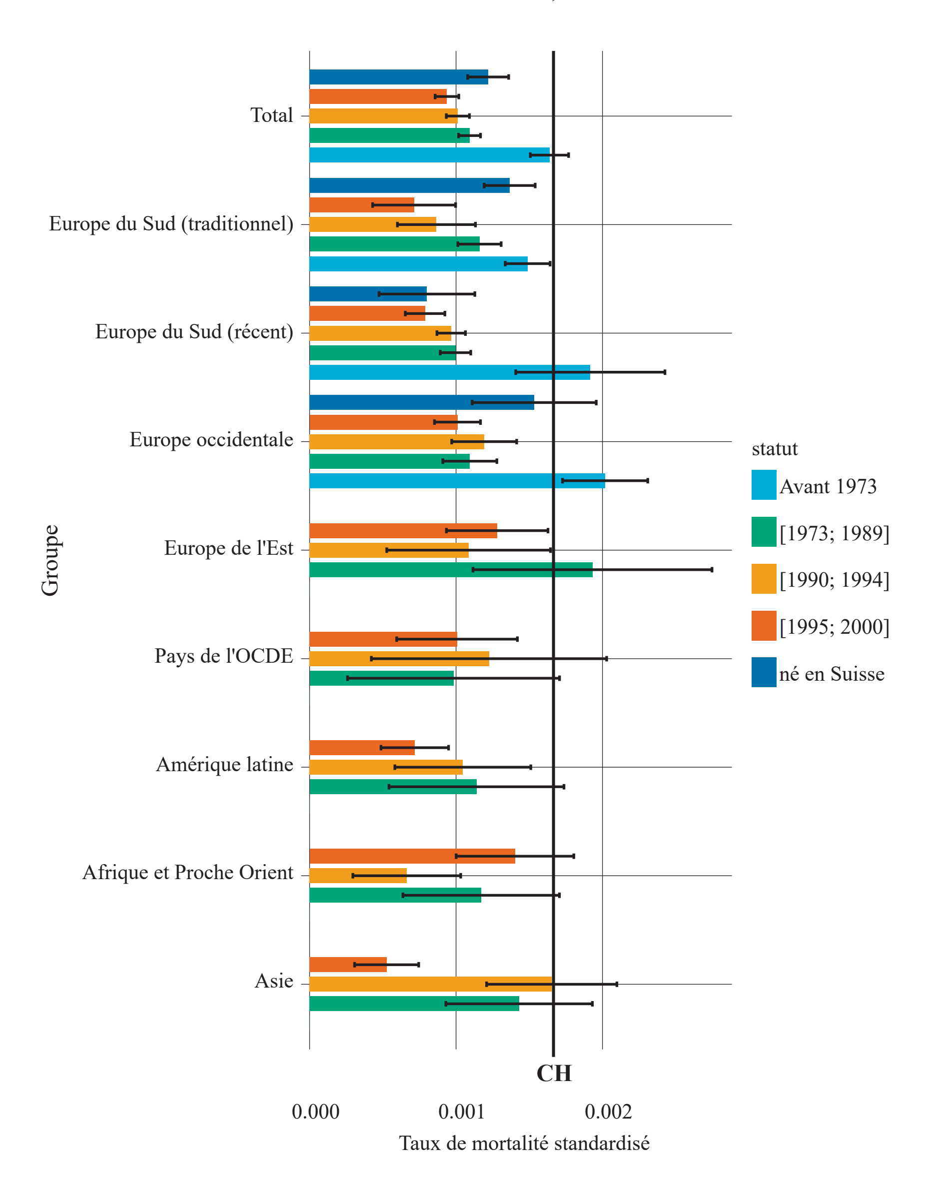
Sources : OFS/SNC

Figure E.2 – Taux de mortalité standardisés et intervalles de confiances à 90% des étrangers selon l'année d'arrivée et les origines, hommes 2001-2008



Sources : OFS/SNC

Figure E.3 – Taux de mortalité standardisés et intervalles de confiances à 90% des étrangers selon l'année d'arrivée et les origines, femmes 2001-2008



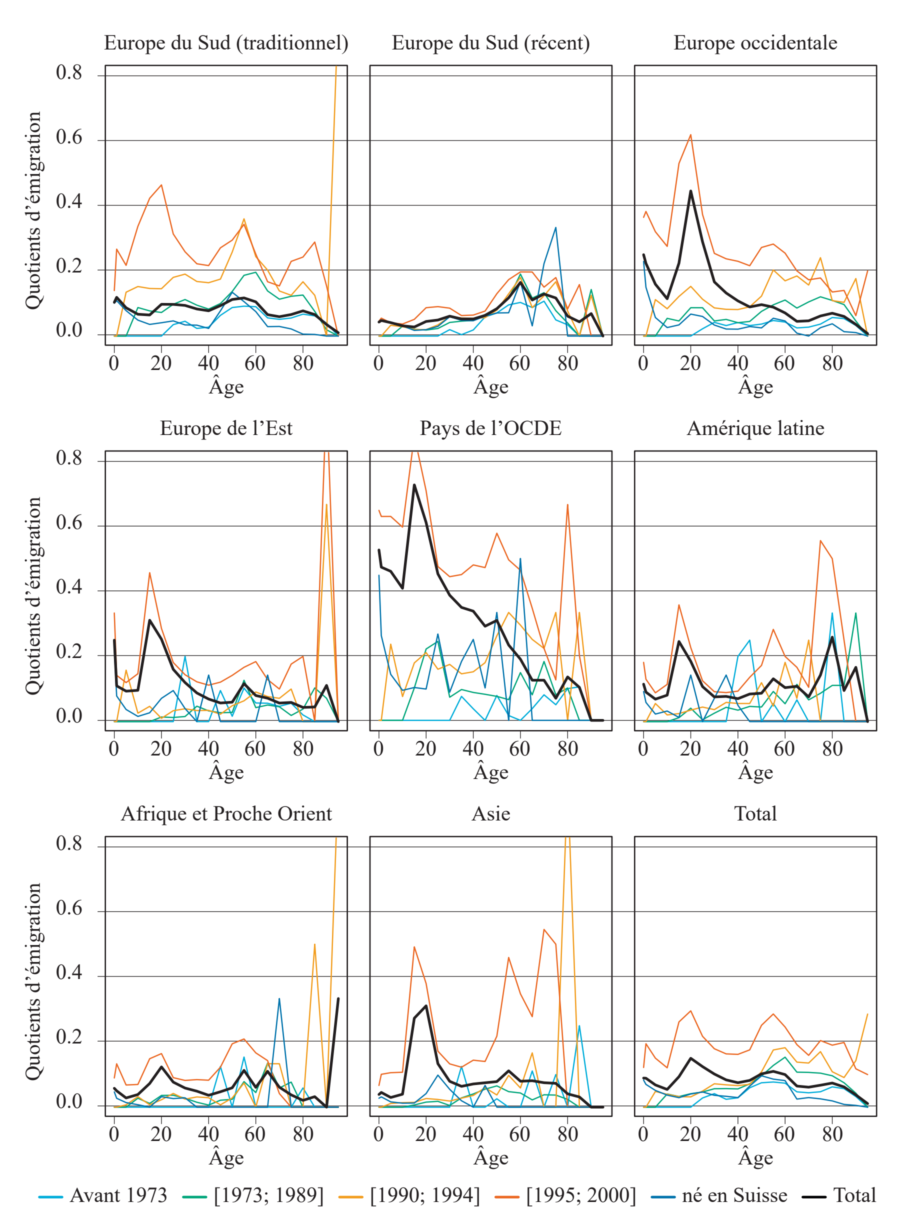
Sources : OFS/SNC

Figure E.4 – Quotient d'émigration des étrangers selon l'année d'arrivée, Suisse, hommes 2001-2005

Avant 1973 — [1973; 1989] — [1990; 1994] — [1995; 2000] — né en Suisse — Total

Sources : OFS/SNC

Figure E.5 – Quotient d'émigration des étrangers selon l'année d'arrivée, Suisse, femmes 2001-2005

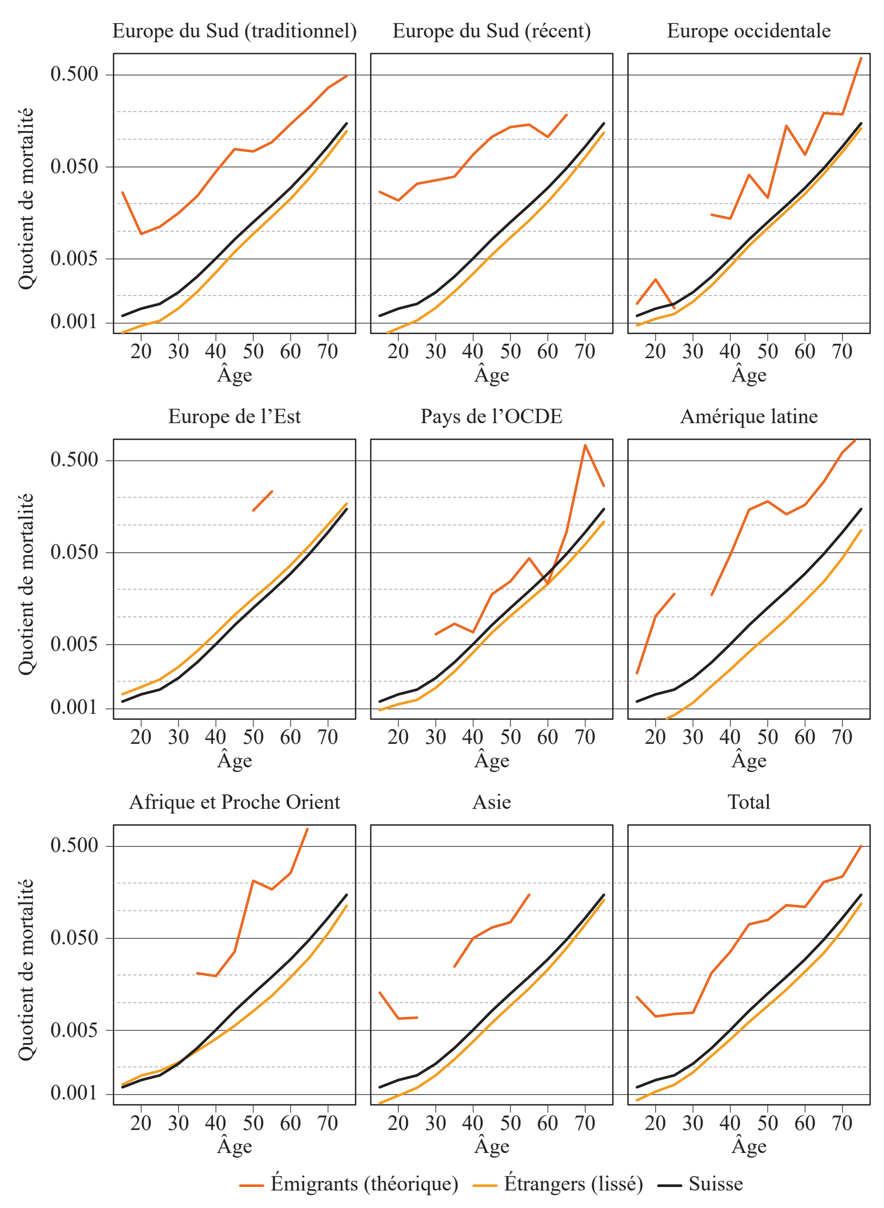


Sources : OFS/SNC

Figure E.6 – Mortalité théorique des émigrantes pour compenser l'avantage des étrangers et mortalité lissée des étrangers (échelle semi-logarithmique), hommes 2001-2005

Sources : OFS/SNC

Figure E.7 – Mortalité théorique des émigrantes pour compenser l'avantage des étrangères et mortalité lissée des étrangères (échelle semi-logarithmique), femmes 2001-2005



Sources : OFS/SNC

F : Modèles de mortalité

Tableau F.1 – Distribution conditionnelle des nationalités selon le pays de naissance (25-79 ans), en pourcentage des personne-années vécues entre 2001 et 2008

		Nationalité								
		Suisse	EU trad	EU recent	EU occ	EU est	OCDE	Am latine	Afrique	Asie
Pays de naissance	Suisse	88.7	25.2	3.8	7.2	2.0	2.1	1.2	1.7	2.2
	Europe du Sud (traditionnel)	1.8	72.1	0.1	0.7	0.1	1.2	0.3	0.2	0.1
	Europe du Sud (récent)	1.5	0.4	93.4	0.6	1.2	1.2	0.2	0.4	0.1
	Europe occidentale	4.6	1.1	0.7	86.2	0.5	5.0	0.4	0.7	0.2
	Europe de l'Est	0.8	0.1	0.2	1.5	95.5	3.1	0.2	0.2	0.1
	Pays de l'OCDE	0.4	0.1	0.1	0.5	0.1	79.1	0.2	0.4	0.4
	Amérique latine	0.6	0.4	0.2	0.4	0.1	2.0	96.7	0.3	0.2
	Afrique et Proche Orient	0.9	0.4	1.1	1.9	0.2	3.3	0.5	95.2	0.7
	Asie	0.7	0.1	0.3	1.0	0.2	2.9	0.3	0.8	96.1
	Total %	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Notes : V Cramer = 0.61***
1.2% des personne-années sont manquantes chez les pays de naissance.
Sources : OFS/SNC

Tableau F.2 – Modélisation de la mortalité selon la nationalité et le lieu de naissance, individus de 25 à 79 ans, avec l'âge comme variable de contrôle

	Nationalité homme		**Naissance homme**		**Nationalité femme**		**Naissance femme**	
	exp (coef.)	sig.	exp (coef.)	sig.	exp (coef.)	sig.	exp (coef.)	sig.
groupe (ref. Suisse)								
Europe du Sud (trad.)	0.884	***	0.847	***	0.802	***	0.848	***
Europe du Sud (récent)	0.651	***	0.646	***	0.675	***	0.741	***
Europe occidentale	0.862	***	0.836	***	0.870	*	0.997	
Europe de l'Est	1.291	*	0.875	**	1.266		1.059	
Pays de l'OCDE	0.606	**	0.712	**	0.829		0.776	
Amérique latine	0.608	*	0.629	***	0.629		0.815	
Afrique et Proche Orient	0.758	*	0.648	***	0.982		0.852	
Asie	0.695	**	0.673	***	0.827		0.809	
Personnes-années	18 213 597		18 213 597		19 114 146		19 114 146	
Décès	129 370		129 370		85 197		85 197	
Paramètres	19		19		19		19	
QAIC	9 681.9		9 539.8		3 052		3 058.2	

Résultats significatifs au seuil de : *** 0.1%, ** 1%, * 5%, . 10%

Figure F.3 – Modélisation de la mortalité avec intervalles de confiance à 95% selon les variables d'origine, hommes de 25 à 79 ans, avec l'âge comme variable de contrôle

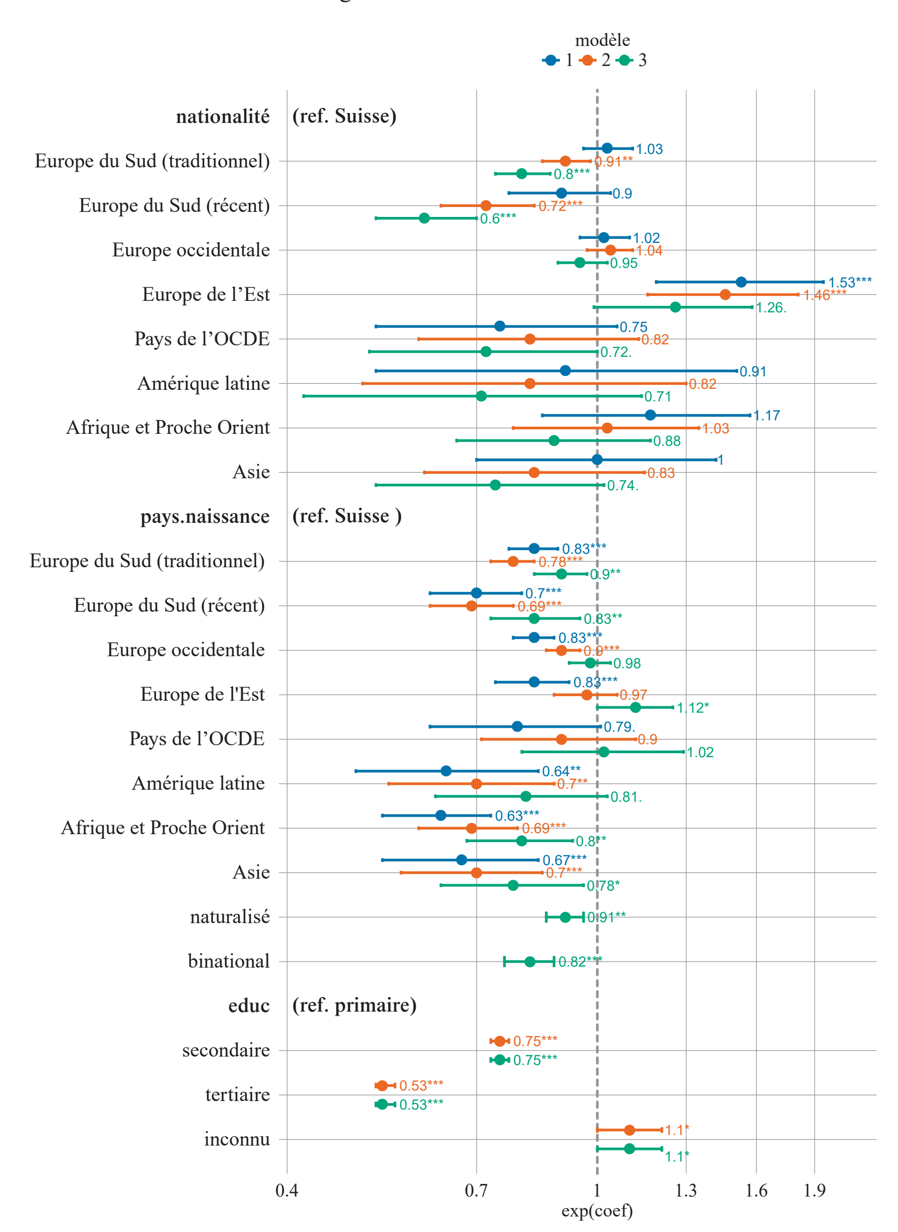


Figure F.4 – Modélisation de la mortalité avec intervalles de confiance à 95% selon les variables d'origine, femmes de 25 à 79 ans, avec l'âge comme variable de contrôle

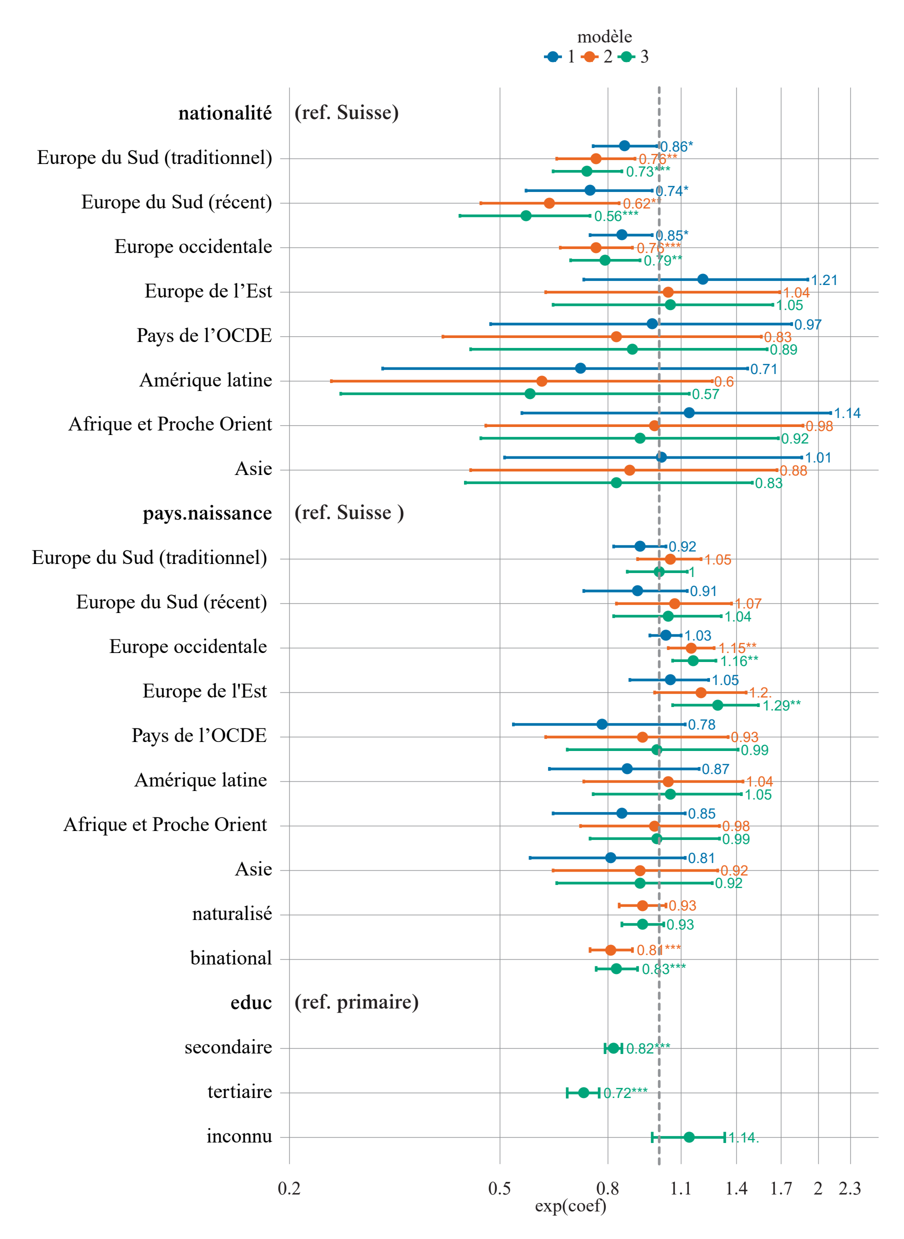


Tableau F.5 – Régression de quasipoisson sur la mortalité des hommes (25-79 ans) avec l'âge en contrôle

	modèle 1		**modèle 2**		**modèle 3**	
	exp (coef.)	sig.	exp (coef.)	sig.	exp (coef.)	sig.
étranger	1.012		0.882	***	0.786	***
né.étranger	0.794	***	0.912	***	0.938	*
naturalisé			0.890	***	0.915	**
binational			0.803	***	0.804	***
educ (ref. obligatoire)						
secondaire II					0.772	***
tertiaire					0.555	***
inconnu					1.083	
Personnes-années	18 213 597		18 213 597		18 213 597	
Décès	129 370		129 370		129 370	
Paramètres	13		15		18	
QAIC	10 728		10 651.6		9 006.1	

Résultats significatifs au seuil de : *** 0.1%, ** 1%, * 5%, . 10%

Tableau F.6 – Régression de quasipoisson sur la mortalité des femmes (25-79 ans) avec l'âge en contrôle

	modèle 1 exp (coef.)	sig.	**modèle 2** exp (coef.)	sig.	**modèle 3** exp (coef.)	sig.
étranger	0.817	***	0.721	***	0.689	***
né.étranger	0.984		1.111	*	1.111	*
naturalisé			0.937		0.936	
binational			0.802	***	0.822	***
educ (ref. obligatoire)						
secondaire II					0.829	***
tertiaire					0.742	***
inconnu					1.129	
Personnes-années	19 114 146		19 114 146		19 114 146	
Décès	85 197		85 197		85 197	
Paramètres	13		15		18	
QAIC	3 300.8		3 274		3 148.2	

Résultats significatifs au seuil de : *** 0.1%, ** 1%, * 5%, . 10%

Tableau F.7 – Taux de mortalité observés et prédits par l'arbre de classification des 25-44 ans, en pour mille

	total			hommes (sans rentiers)			femmes (sans rentières)		
	observé	prédit	rapport	observé	prédit	rapport	observé	prédit	rapport
Suisse	0.84	0.84	0.99	1.07	1.06	1.00	0.53	0.52	0.98
Europe du Sud (traditionnel)	0.63	0.70	1.11	0.72	0.76	1.05	0.35	0.43	1.21
Europe du Sud (récent)	0.49	0.56	1.13	0.64	0.68	1.06	0.30	0.38	1.25
Europe occidentale	0.71	0.65	0.91	0.85	0.74	0.87	0.47	0.50	1.05
Europe de l'Est	0.62	0.53	0.85	0.56	0.68	1.22	0.62	0.43	0.70
Pays de l'OCDE	0.61	0.60	0.99	0.70	0.70	1.00	0.49	0.48	0.98
Amérique latine	0.41	0.57	1.41	0.62	0.69	1.12	0.30	0.49	1.65
Afrique et Proche Orient	0.73	0.67	0.91	0.81	0.75	0.92	0.58	0.49	0.86
Asie	0.57	0.60	1.06	0.76	0.76	1.00	0.39	0.43	1.11

Tableau F.8 – Taux de mortalité observés et prédits par l'arbre de classification des 45-64 ans, en pour mille

	total			hommes (sans rentiers)			femmes (sans rentières)		
	observé	prédit	rapport	observé	prédit	rapport	observé	prédit	rapport
Suisse	4.44	4.40	0.99	5.21	5.17	0.99	2.97	2.91	0.98
Europe du Sud (traditionnel)	3.99	4.19	1.05	4.36	4.51	1.03	2.14	2.43	1.13
Europe du Sud (récent)	2.39	2.89	1.21	2.61	3.09	1.18	1.46	1.94	1.33
Europe occidentale	4.31	4.38	1.01	4.78	4.47	0.93	2.52	2.94	1.17
Europe de l'Est	4.93	4.27	0.87	5.67	4.36	0.77	2.20	2.40	1.09
Pays de l'OCDE	2.68	3.12	1.16	2.96	3.36	1.14	1.90	2.42	1.27
Amérique latine	2.18	3.10	1.42	2.53	3.57	1.41	1.23	2.21	1.80
Afrique et Proche Orient	3.23	3.47	1.07	3.24	3.60	1.11	2.01	2.27	1.13
Asie	2.61	2.77	1.06	2.73	3.03	1.11	1.83	2.07	1.13

G : Causes de décès

Tableau G.1 – Codification des causes de décès OFS selon Kohli (2007)

	Description	ICD-10
1	Tumeurs	C00-D48
2	Maladies infectieuses (sans grippe et pneumonies)	A00-B99
3	Maladies cérébro-vasculaires	I60-I69
4	Maladies ischémiques du coeur	I20-I25
5	Autres maladies de l'appareil circulatoire	I00-I15, I26-I51, I70-I99
6	Maladies de l'appareil respiratoire	J00-J99
7	Maladies de l'appareil digestif	K00-K92
8	Morts violentes	V01-Y98
9	Troubles mentaux	F00-F99
10	Maladies du système nerveux	G00-G98
11	Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	E00-E89
12	Autres	D50-D99, H00-H99, L00-R99

Tableau G.2 – Liste succincte européenne de 65 causes de décès (1998)

	Description	ICD-10
1	**Maladies infectieuses et parasitaires**	A00-B99
2	Tuberculose	A15-A19, B90
3	Infection à méningocoques	A39
4	SIDA et maladies VIH	B20-B24
5	Hépatites virales	B15-B19
6	**Tumeurs**	C00-D48
7	Tumeurs malignes	C00-C97
8	Tumeur maligne de la lèvre, de la cavité buccale et du pharynx	C00-C14
9	Tumeur maligne du oesophage	C15
10	Tumeur maligne de l'estomac	C16

	Description	ICD-10
11	Tumeur maligne du côlon	C18
12	Tumeur maligne du rectum et de l'anus	C19-C21
13	Tumeur maligne du foie et des voies biliaires intrahépatiques	C22
14	Tumeur maligne du pancréas	C25
15	Tumeur maligne du larynx, de la trachée, des bronches et du poumon	C32-C34
16	Mélanome malin de la peau	C43
17	Tumeur maligne du sein	C50
18	Tumeur maligne du col de l'utérus	C53
19	Tumeur maligne d'autres parties de l'utérus	C54-C55
20	Tumeur maligne de l'ovaire	C56
21	Tumeur maligne de la prostate	C61
22	Tumeur maligne du rein	C64
23	Tumeur maligne de la vessie	C67
24	Tumeur maligne des tissus lymphatiques et hématopoïétiques	C81-C96
25	**Maladies du sang et des organes hématopoïétiques**	D50-D89
26	**Maladies endocriniennes, nutritionelles et métaboliques**	E00-E90
27	Diabète sucré	E10-E14
28	**Troubles mentaux et du comportement**	F00-F99
29	Abus d'alcool (y compris psychose alcoolique)	F10
30	Pharmacodépendance, toxicomanie	F11-F16, F18-F19
31	**Maladies du système nerveux et des organes des sens**	G00-H95
32	Méningites (autres que 03)	G00-G03
33	**Maladie de l'appareil circulatoire**	I00-I99
34	Cardiopathies ischémiques	I20-I25
35	Autres cardiopathies	I30-I33, I39-I52
36	Maladies cérébrovasculaires	I60-I69
37	**Maladies de l'appareil respiratoire**	J00-J99
38	Grippe	J10-J11
39	Pneumonie	J12-J18
40	Maladies chroniques des voies respiratoires inférieures	J40-J47

	Description	ICD-10
41	Asthme	J45-J46
42	**Maladies de l'appareil digestif**	K00-K93
43	Ulcère gastro-duodénal	K25-K28
44	Maladie chronique du foie	K70,K73-K74
45	**Infections de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané**	L00-L99
46	**Maladies du système ostéo-articulaire, des muscles et du tissu conjonctif**	M00-M99
47	Arthrite rhumatoïde et ostéoarthrite	M05-M06, M15-M19
48	**Maladies de l'appareil génito-urinaire**	N00-N99
49	Maladies du rein et de l'uretère	N00-N29
50	**Complications de grossesse, accouchement**	O00-O99
51	**Certaines infections dont l'origine se situe dans la période périnatale**	P00-P96
52	**Malformations congénitales et anomalies chromosomiques**	Q00-Q99
53	Malformations congénitales du système nerveux	Q00-Q07
54	Malformations congénitales de l'appareil circulatoire	Q20-Q28
55	**Symptômes et états morbides mal définis**	R00-R99
56	Syndrome de mort subite du nourrisson	R95
57	Causes inconnues ou non précisées	R96-R99
58	**Causes externes de blessure et d'empoisonnement**	V01-Y89
59	Accidents	V01-X59
60	Accidents de transport	V01-V99
61	Chutes accidentelles	W00-W19
62	Intoxications accidentelles	X40-X49
63	Suicides	X60-X84
64	Homicides	X85-Y09
65	Événements dont l'intention n'est pas déterminée	Y10-Y34

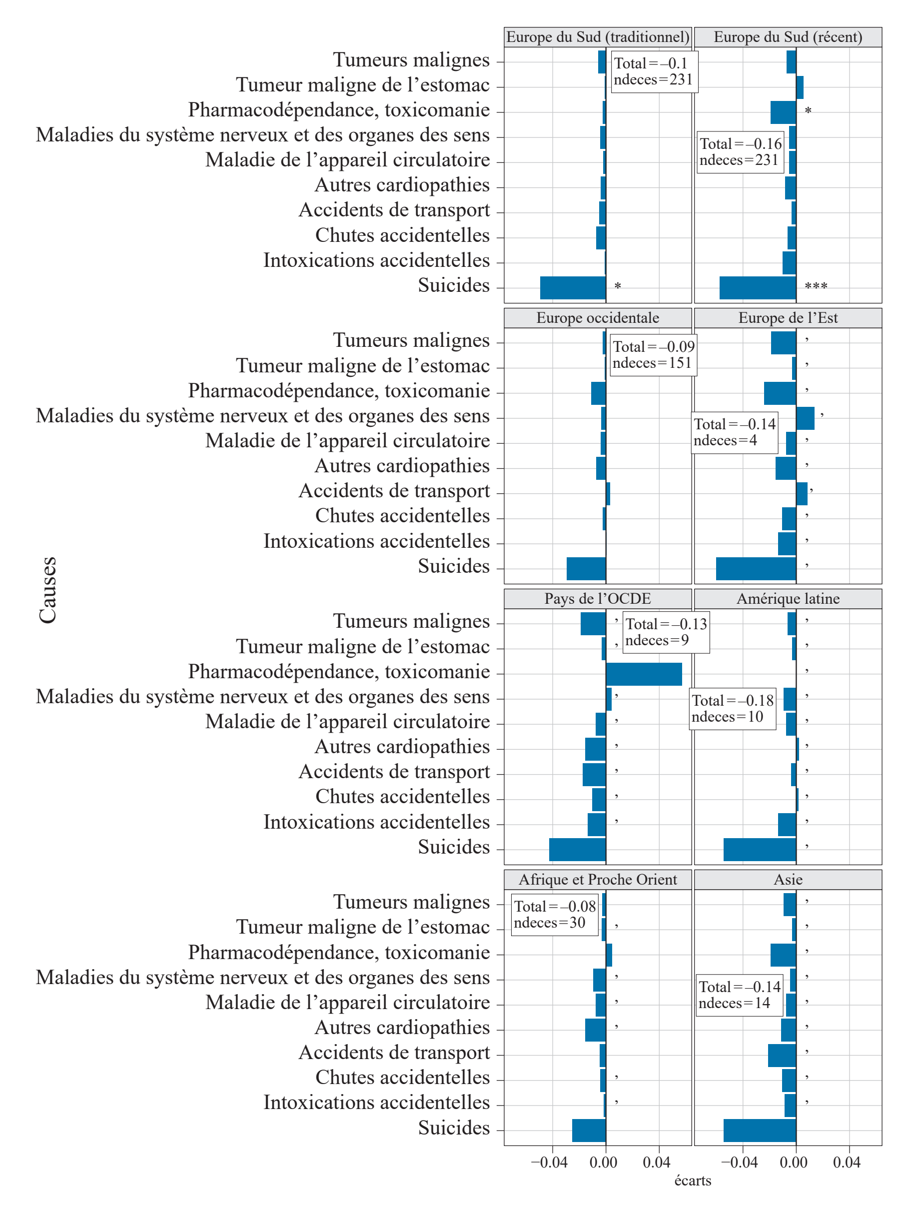
Tableau G.3 – Définition de la mortalité évitable (*amenable* et *preventable*)

Cause	**ICD-10**	**Amen.**	**Prev.**
Infections			
Tuberculosis	A15-A19, B90	x	x
Selected invasive bacterial and protozoal infections	A38-A41, A46, A48.1, B50-B54, G00, G03, J02, L03	x	
Hepatitis C	B17.1, B18.2	x	x
HIV/AIDS	B20-B24	x	x
Neoplasms			
Malignant neoplasm of lip, oral cavity and pharynx	C00-C14		x
Malignant neoplasm of oesophagus	C15		x
Malignant neoplasm of stomach	C16		x
Malignant neoplasm of colon and rectum	C18-C21	x	x
Malignant neoplasm of liver	C22		x
Malignant neoplasm of trachea, bronchus and lung	C33-C34		x
Malignant melanoma of skin	C43	x	x
Mesothelioma	C45		x
Malignant neoplasm of breast	C50	x	x
Malignant neoplasm of cervix uteri	C53	x	x
Malignant neoplasm of bladder	C67	x	
Malignant neoplasm of thyroid gland	C73	x	
Hodgkin's disease	C81	x	
Leukaemia	C91, C92.0	x	
Benign neoplasms	D10-D36	x	
Nutritional, endocrine and metabolic			
Diabetes mellitus	E10-E14	x	x
Drug use disorders			
Alcohol related diseases, excluding external causes	F10, G31.2, G62.1, I42.6, K29.2, K70, K73, K74 (excl. K74.3-K74.5), K86.0		x

Cause	ICD-10	Amen.	Prev.
Illicit drug use disorders	F11-F16, F18-F19		x
Neurological disorders			
Epilepsy and status epilepticus	G40-G41	x	
Cardiovascular diseases			
Rheumatic and other valvular heart disease	I01-I09	x	
Hypertensive diseases	I10-I15	x	
Ischaemic heart disease	I20-I25	x	x
DVT with pulmonary embolism	I26, I80.1-I80.3, I80.9, I82.9		x
Cerebrovascular diseases	I60-I69	x	
Aortic aneurysm and dissection	I71		x
Respiratory diseases			
Influenza (including swine flu)	J09-J11	x	x
Pneumonia	J12-J18	x	
Chronic obstructive pulmonary disorder	J40-J44		x
Asthma	J45-J46	x	
Digestive disorders			
Gastric and duodenal ulcer	K25-K28	x	
Acute abdomen, appendicitis, intestinal obstruction, cholecystitis/lithiasis, pancreatitis, hernia	K35-K38, K40-K46, K80-K83, K85, K86.1-K86.9, K91.5	x	
Genitourinary disorders			
Nephritis and nephrosis	N00-N07, N17-N19, N25-N27	x	
Obstructive uropathy and prostatic hyperplasia	N13, N20-N21, N35, N40, N99.1	x	
Maternal and infant			
Complications of perinatal period	P00-P96, A33	x	
Congenital malformations, deformations and chromosomal anomalies	Q00-Q99	x	
Unintentional injuries			
Transport Accidents	V01-V99		x

Cause	ICD-10	Amen.	Prev.
Accidental Injury	W00-X59		x
Intentional injuries			
Suicide and self inflicted injuries	X60-X84, Y10-Y34		x
Homicide/Assault	X85-Y09, U50.9		x
Misadventures to patients during surgical and medical care	Y60-Y69, Y83-Y84	x	x

Figure G.4 – Contribution des 10 principales familles de causes (selon la liste succincte européenne) à l'écart du taux de mortalité standardisé entre les Suisses et les groupes d'étrangers, hommes 25 à 44 ans, en pour mille



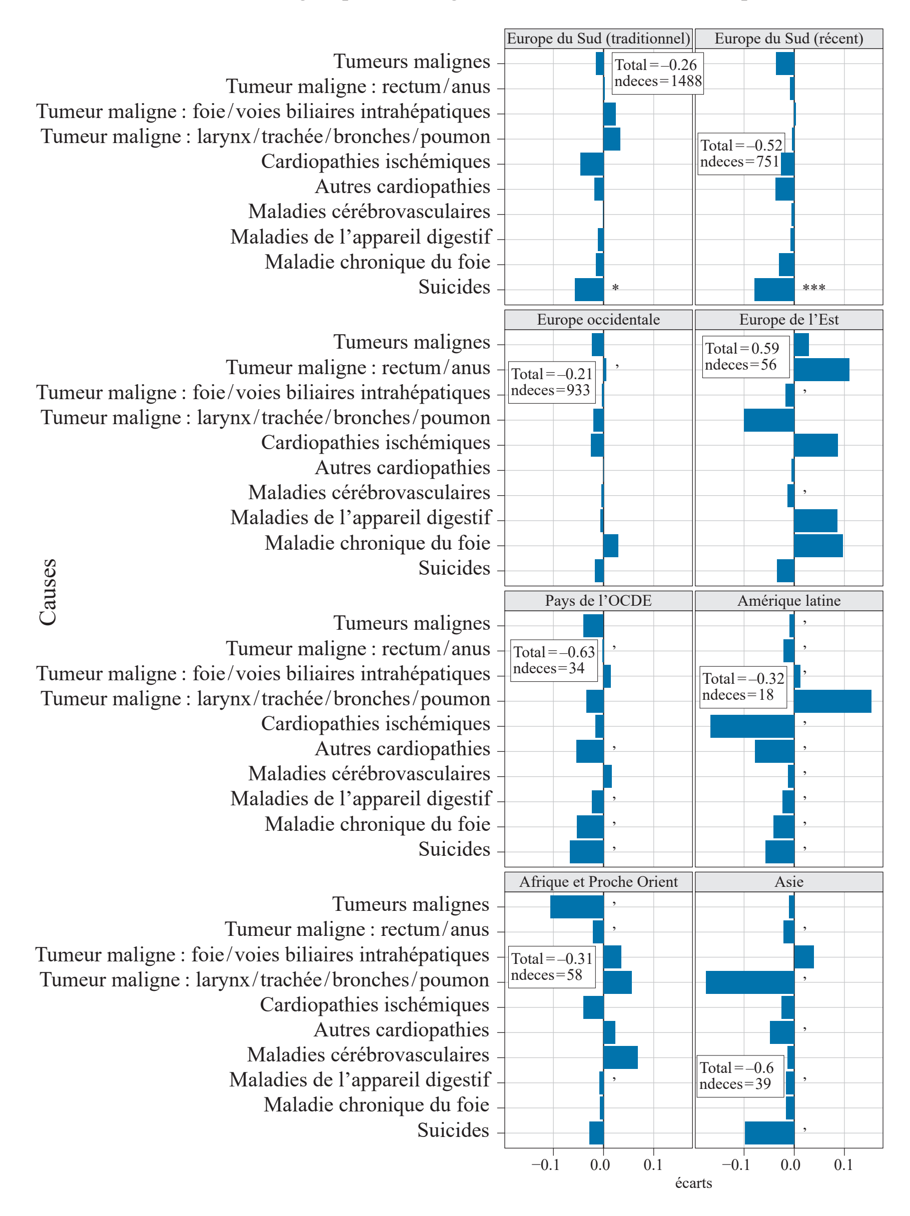
Sources OFS/SNC : SNC

Figure G.5 – Contribution des 10 principales familles de causes (selon la liste succincte européenne) à l'écart du taux de mortalité standardisé entre les Suisses et les groupes d'étrangers, femmes 25 à 44 ans, en pour mille



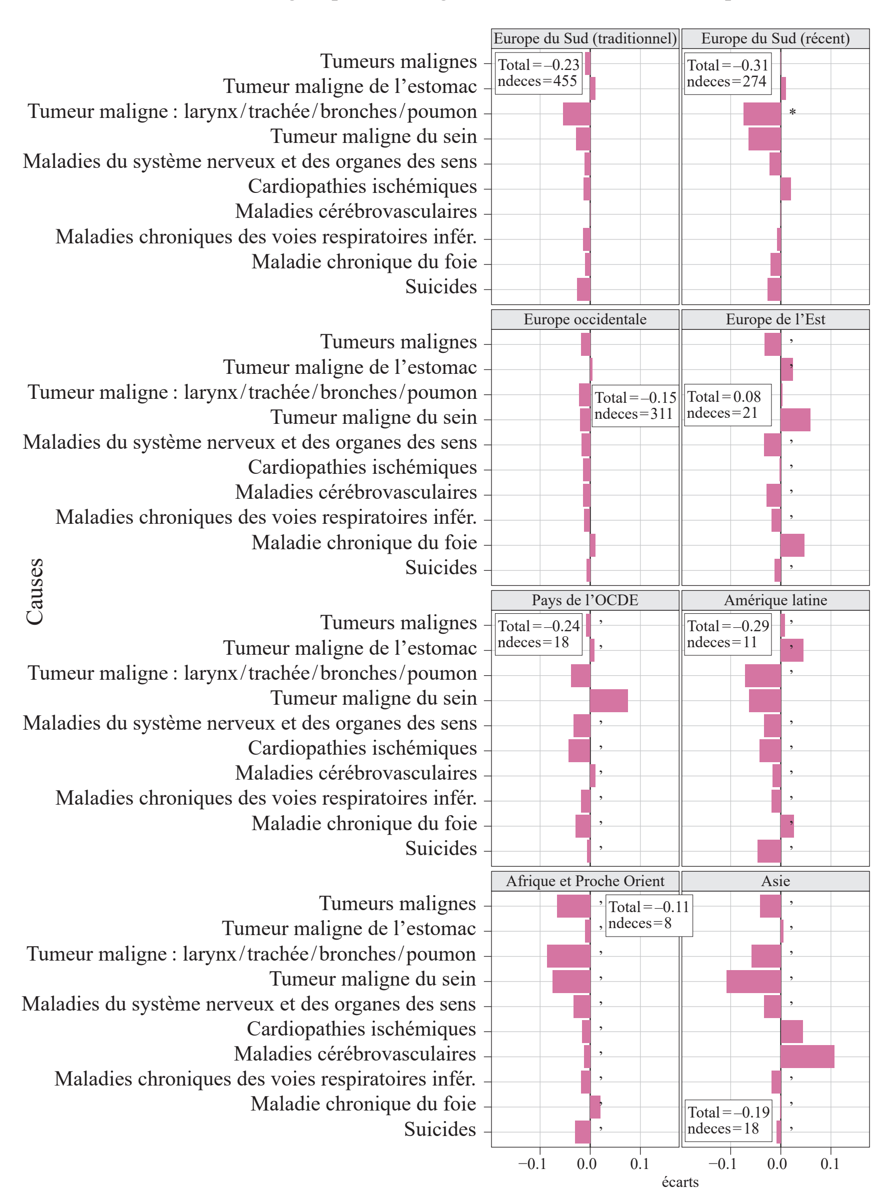
Sources OFS/SNC : SNC

Figure G.6 – Contribution des 10 principales familles de causes (selon la liste succincte européenne) à l'écart du taux de mortalité standardisé entre les Suisses et les groupes d'étrangers, hommes 45 à 64 ans, en pour mille



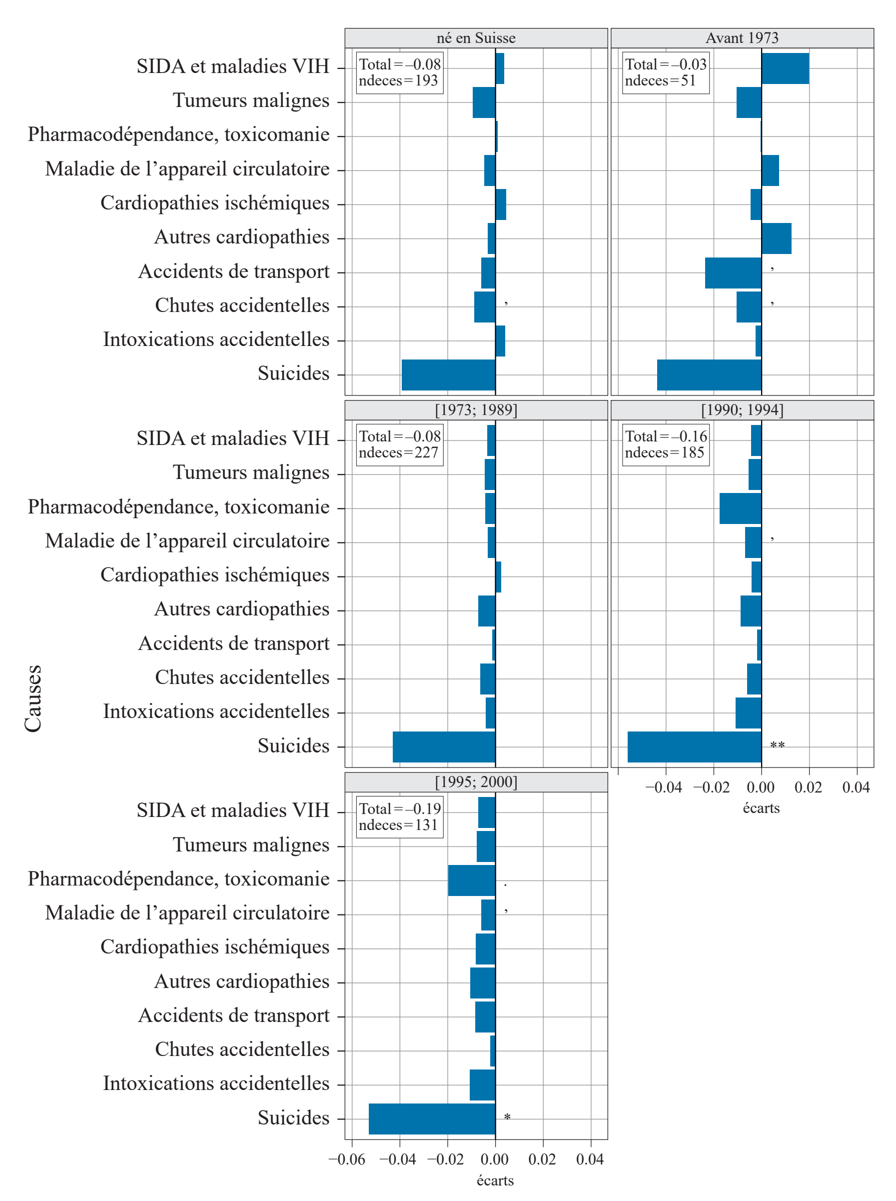
Sources OFS/SNC : SNC

Figure G.7 – Contribution des 10 principales familles de causes (selon la liste succincte européenne) à l'écart du taux de mortalité standardisé entre les Suisses et les groupes d'étrangers, femmes 45 à 64 ans, en pour mille



Sources OFS/SNC : SNC

Figure G.8 – Contribution des 10 principales familles de causes (selon la liste succincte européenne) à l'écart du taux de mortalité standardisé entre les Suisses et les étrangers selon l'année d'arrivée, hommes 25 à 44 ans, en pour mille



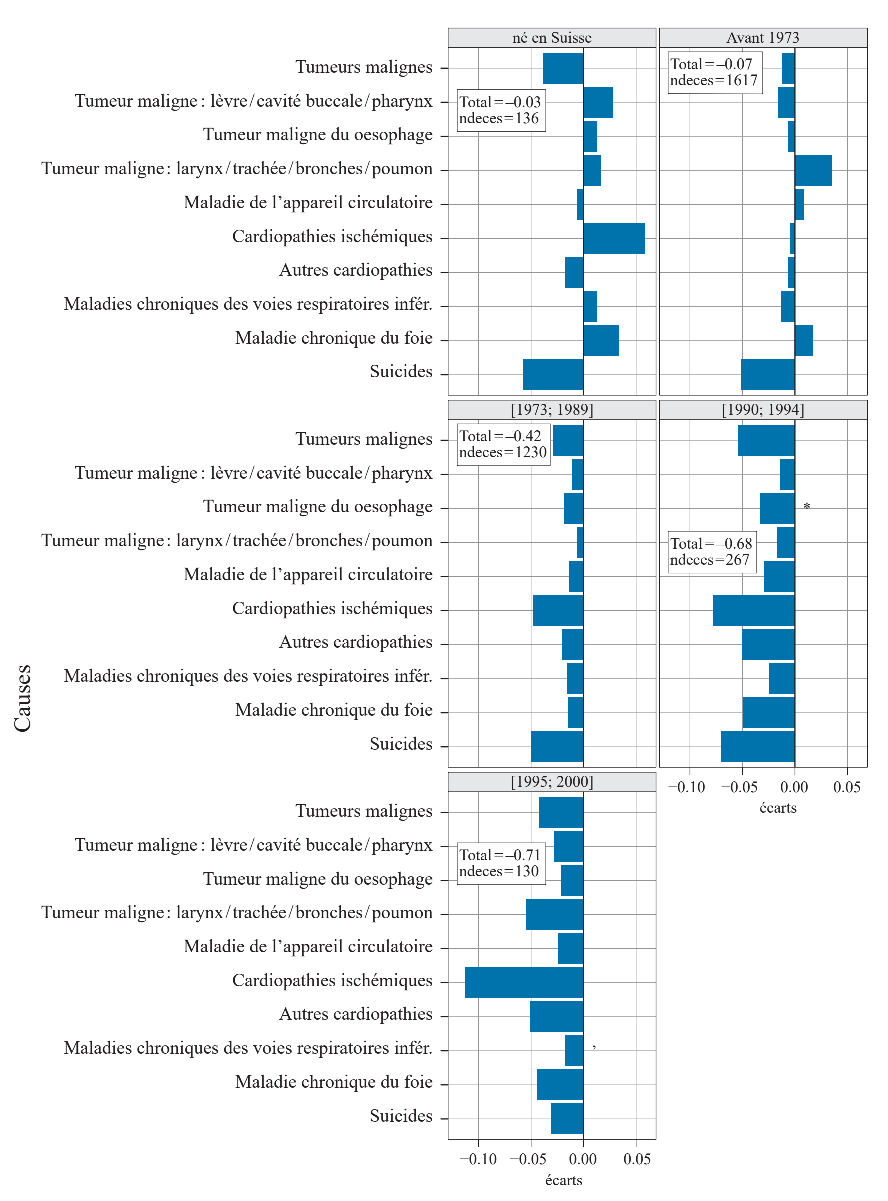
Sources OFS/SNC : SNC

Figure G.9 – Contribution des 10 principales familles de causes (selon la liste succincte européenne) à l'écart du taux de mortalité standardisé entre les Suisses et les étrangers selon l'année d'arrivée, femmes 25 à 44 ans, en pour mille



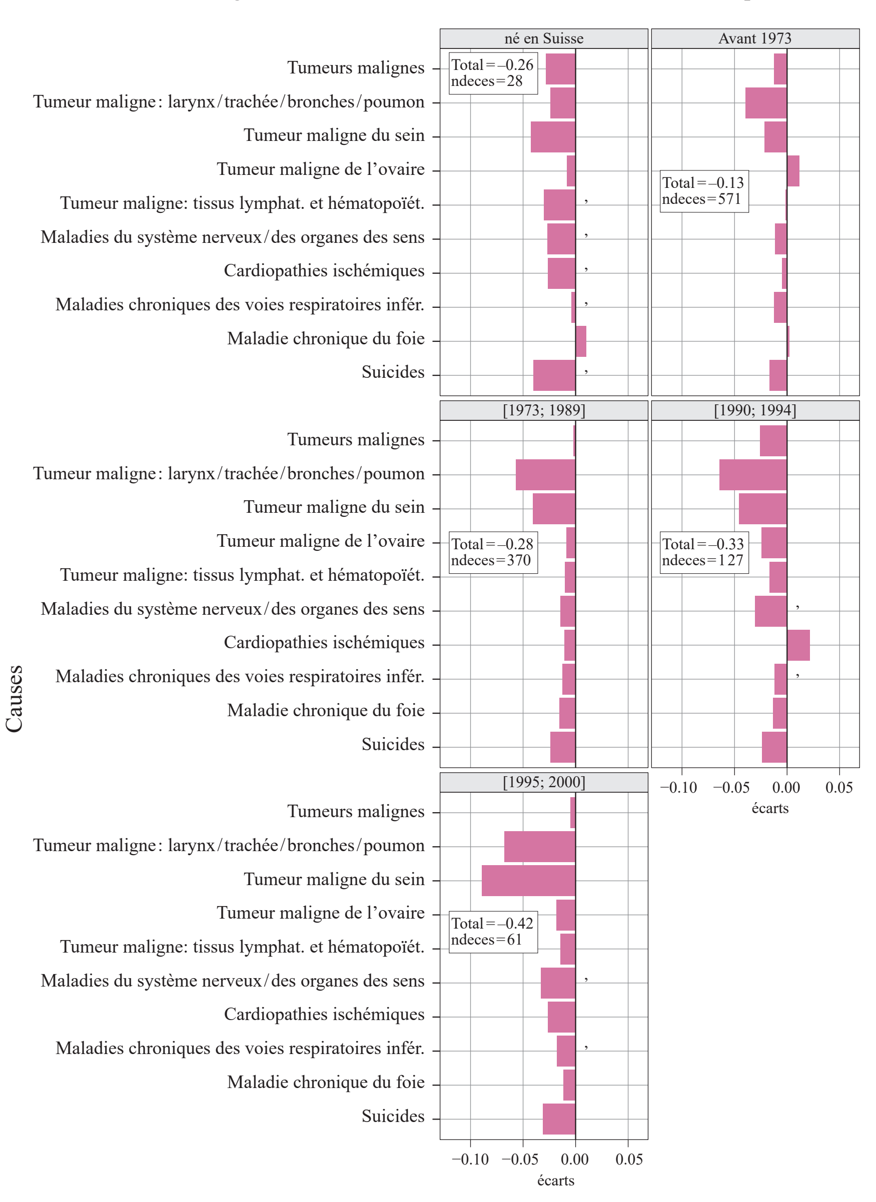
Sources OFS/SNC : SNC

Figure G.10 – Contribution des 10 principales familles de causes (selon la liste succincte européenne) à l'écart du taux de mortalité standardisé entre les Suisses et les étrangers selon l'année d'arrivée, hommes 45 à 64 ans, en pour mille



Sources OFS/SNC : SNC

Figure G.11 – Contribution des 10 principales familles de causes (selon la liste succincte européenne) à l'écart du taux de mortalité standardisé entre les Suisses et les étrangers selon l'année d'arrivée, femmes 45 à 64 ans, en pour mille



Sources OFS/SNC : SNC

H : Analyses spatiales

Tableau H1 – Modèles logistiques multiniveaux de la mortalité (âge en variable de contrôle), individus des 17 plus grandes villes âgés entre 25 et 64 ans, modèles 1 à 5

	Modèle 1		**Modèle 2**		**Modèle 3**		**Modèle 4**		**Modèle 5**	
	coef.	sig.	coef.	sig.	coef.	sig.	coef.	sig.	coef.	sig.
sexe (ref. homme)										
femme	–0.591	***	–0.823	***	–0.818	***	–0.817	***	–0.817	***
civil (ref. célibataire)										
marié			–0.594	***	–0.599	***	–0.598	***	–0.598	***
veuf			–0.087	.	–0.095	*	–0.095	*	–0.095	*
divorcé			–0.003		–0.010		–0.010		–0.010	
nationalité (ref. Suisse)										
Europe du Sud (traditionnel)			–0.754	***	–0.761	***	–0.674	***	–0.759	***
Europe du Sud (récent)			–0.813	***	–0.819	***	–0.729	***	–0.817	***
Europe occidentale			–0.342	***	–0.336	***	–0.263	***	–0.336	***
Europe de l'Est			–0.164		–0.160		–0.083		–0.162	
Pays de l'OCDE			–0.279	*	–0.266	*	–0.199		–0.266	*
Amérique latine			–0.671	***	–0.675	***	–0.591	***	–0.675	***
Afrique et Proche Orient			–0.658	***	–0.666	***	–0.580	***	–0.666	***
Asie			–0.857	***	–0.855	***	–0.771	***	–0.856	***

	Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3		Modèle 4		Modèle 5	
	coef.	sig.	coef.	sig.	coef.	sig.	coef.	sig.	coef.	sig.
pays de naissance (ref. Suisse)										
étranger			–0.273	***	–0.278	***	–0.279	***	–0.279	***
inconnu			0.096		0.096	.	0.095		0.095	
educ (ref. obligatoire)										
secondaire II			–0.110	***	–0.098	***	–0.098	***	–0.208	***
tertiaire			–0.367	***	–0.343	***	–0.343	***	–0.451	***
inconnu			0.083		0.089	.	0.090	.	–0.022	
SP (ref. cadres, prof. Intel.)										
dir., prof. libérales			0.134	*	0.129	*	0.128	*	0.127	*
autres indépendants			–0.126	*	–0.131	*	–0.132	*	–0.132	*
empl., ouvriers qual.			0.082	.	0.068		0.067		0.066	
travailleurs non qualifiés			0.236	***	0.218	***	0.216	***	0.214	***
autres indépendants			0.456	***	0.439	***	0.438	***	0.437	***
inactifs ou sans emploi			1.032	***	1.013	***	1.012	***	1.010	***
arrivée (ref. [1995; 2000])										
[1990; 1994]			0.170	*	0.165	*	0.168	*	0.165	*
[1973; 1989]			0.375	***	0.373	***	0.377	***	0.374	***
avant 1973			0.585	***	0.583	***	0.587	***	0.583	***
né en Suisse			0.340	***	0.332	***	0.334	***	0.330	***

	Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3		Modèle 4		Modèle 5	
	coef.	sig.	coef.	sig.	coef.	sig.	coef.	sig.	coef.	sig.
Quotient localisation obligatoire					0.213	***	0.225	***	0.233	***
QL obligatoire x étranger							–0.076	.		
QL obligatoire x obligatoire									–0.095	*
variance(theta)	0.0281		0.0120		0.0040		0.0039		0.0039	
Paramètres	10		36		37		38		38	
AIC	216261		210724		210648		210647		210645	

Résultats significatifs au seuil de : *** 0.1%, ** 1%, * 5%, . 10%

Tableau H.2 – Modèles logistiques multiniveaux de la mortalité (âge en variable de contrôle), individus des 17 plus grandes villes âgés entre 25 et 64 ans, modèles 6 à 10

	Modèle 6		**Modèle 7**		**Modèle 8**		**Modèle 9**		**Modèle 10**	
	coef.	sig.	coef.	sig.	coef.	sig.	coef.	sig.	coef.	sig.
sexe (ref. homme)										
femme	–0.821	***	–0.821	***	–0.820	***	–0.820	***	–0.817	***
civil (ref. célibataire)										
marié	–0.590	***	–0.589	***	–0.588	***	–0.587	***	–0.597	***
veuf	–0.086	.	–0.086	.	–0.083	.	–0.083	.	–0.094	*
divorcé	–0.004		–0.005		–0.004		–0.004		–0.010	
nationalité (ref. Suisse)										
Europe du Sud (traditionnel)	–0.762	***	–0.887	***	–0.764	***	–0.658	***	–0.653	***
Europe du Sud (récent)	–0.814	***	–0.942	***	–0.819	***	–0.713	***	–0.710	***
Europe occidentale	–0.343	***	–0.477	***	–0.342	***	–0.246	***	–0.238	***
Europe de l'Est	–0.162		–0.296	*	–0.162	.	–0.064		–0.059	
Pays de l'OCDE	–0.284	*	–0.416	**	–0.283	*	–0.186		–0.168	
Amérique latine	–0.681	***	–0.801	***	–0.683	***	–0.574	***	–0.565	***
Afrique et Proche Orient	–0.670	***	–0.789	***	–0.671	***	–0.562	***	–0.555	***
Asie	–0.855	***	–0.988	***	–0.858	***	–0.757	***	–0.752	***

	Modèle 6		Modèle 7		Modèle 8		Modèle 9		Modèle 10	
	coef.	sig.	coef.	sig.	coef.	sig.	coef.	sig.	coef.	sig.
pays de naissance (ref. Suisse)										
étranger	–0.284	***	–0.286	***	–0.287	***	–0.289	***	–0.281	***
inconnu	0.090		0.089		0.088		0.087		0.094	
educ (ref. obligatoire)										
secondaire II	–0.106	***	–0.106	***	–0.106	***	–0.106	***	–0.098	***
tertiaire	–0.363	***	–0.363	***	–0.362	***	–0.362	***	–0.344	***
inconnu	0.084	.	0.084		0.082	.	0.083		0.090	.
SP (ref. cadres, prof. Intel.)										
dir., prof. libérales	0.132	**	0.132	*	0.132	**	0.132	**	0.128	*
autres indépendants	–0.129	*	–0.129	*	–0.129	*	–0.129	*	–0.132	**
empl., ouvriers qual.	0.080	.	0.080	.	0.079	.	0.079	.	0.068	
travailleurs non qualifiés	0.231	***	0.230	***	0.230	***	0.229	***	0.217	***
autres indépendants	0.450	***	0.449	***	0.449	***	0.448	***	0.439	***
inactifs ou sans emploi	1.024	***	1.023	***	1.022	***	1.021	***	1.012	***
arrivée (ref. [1995 ; 2000])										
[1990 ; 1994]	0.168	**	0.170	*	0.168	*	0.170	*	0.167	*
[1973 ; 1989]	0.375	***	0.378	***	0.375	***	0.377	***	0.376	***
avant 1973	0.588	***	0.588	***	0.587	***	0.588	***	0.584	***
né en Suisse	0.335	***	0.330	***	0.332	***	0.329	***	0.328	***

	Modèle 6 coef.	sig.	Modèle 7 coef.	sig.	Modèle 8 coef.	sig.	Modèle 9 coef.	sig.	Modèle 10 coef.	sig.
Quotient localisation obligatoire									0.202	***
Quotient localisation bénévolat	–0.202	***	–0.221	***						
QL bénévolat x étranger			0.141	*						
Quotient localisation étranger					0.182	***	0.196	***	0.029	
QL étranger x étranger							–0.090	*	–0.093	*
variance(theta)	0.0087		0.0084		0.0070		0.0068		0.0038	
Paramètres	37		38		37		38		39	
AIC	210693		210692		210679		210679		210649	

Résultats significatifs au seuil de : *** 0.1%, ** 1%, * 5%, . 10%

Bibliographie

Abraido-Lanza A., Armbrister A., Flórez K., et Aguirre A. (2006). Toward a theory-driven model of acculturation in public health research. *American Journal of Public Health 96*(8), pp. 1342-1346.

Abraido-Lanza A., Chao M., et Flórez K. (2005). Do healthy behaviors decline with greater acculturation ? : Implications for the Latino mortality paradox. *Social Science & Medicine 61*(6), pp. 1243-1255.

Abraido-Lanza A., Dohrenwend B., Ng-Mak D., et Turner J. (1999). The Latino mortality paradox : a test of the salmon bias and healthy migrant hypotheses. *American Journal of Public Health 89*(10), pp. 1543-1548.

Acevedo-Garcia D. et Almeida J. (2012). Special issue introduction : Place, migration and health. *Social Science & Medicine 75*, pp. 2055-2059.

Acevedo-Garcia D., Sanchez-Vaznaugh E. V., Viruell-Fuentes E. A., et Almeida J. (2012). Integrating social epidemiology into immigrant health research : A cross-national framework. *Social Science & Medicine 75*(12), pp. 2060-2068.

Adler N. E., Boyce T., Chesney M. A., Cohen S., Folkman S., Kahn R. L., et Syme S. L. (1994). Socioeconomic status and health : the challenge of the gradient. *American psychologist 49*(1), pp. 15-24.

Ajdacic-Gross V., Rehm J., et Paccaud F. (2009). Maldies psychiques et suicide. In F. Gutzwiller et F. Paccaud (Eds.), *Médecine sociale et préventive – Santé publique*. Berne : Hans Huber, pp. 260-279.

Alba R. et Nee V. (1997). Rethinking assimilation theory for a new era of immigration. *International Migration Review 31*(4), pp. 826-874.

Alter G., Bourdelais P., Demonet M., et Oris M. (1999). Mortalité et migration dans les villes industrielles au XIXe siècle : Exemples belges et français. *Annales de démographie historique* (2), pp. 31-62.

Andrew M. (2005). Le capital social et la santé des personnes âgées. *Retraite et société* (3), pp. 131-145.

Andrieu D., Kaiser C., et Ourednik A. (2008). Scapetoad 1.1. *http : //scapetoad.choros.ch/.*

Anson J. (2004). The migrant mortality advantage : a 70 month follow-up of the Brussels population. *European Journal of Population 20*(3), pp. 191-218.

Antecol H. et Bedard K. (2006). Unhealthy assimilation : why do immigrants converge to American health status levels ? *Demography 43*(2), pp. 337-360.

Apparicio P. (2000). Les indices de ségrégation résidentielle : un outil intégré dans un système d'information géographique. *Cybergeo : european journal of geography* (134), pp. 2-20.

Arber S. et Cooper H. (2000). Gender and inequalities in health across the lifecourse. In E. Annandale et K. Hunt (Eds.), *Gender Inequalities in Health*. Buckingham : Open University Press, pp. 123-149.

Balzi D., Geddes M., Brancker A., et Parkin D. M. (1995). Cancer mortality in Italian migrants and their offspring in Canada. *Cancer Causes & Control 6*(1), pp. 68-74.

Bandura A. (1971). *Social Learning Theory*. New York : General Learning Press.

Bécares L., Nazroo J., et Stafford M. (2009). The buffering effects of ethnic density on experienced racism and health. *Health & place 15*(3), pp. 700-708.

Bécares L., Shaw R., Nazroo J., Stafford M., Albor C., Atkin K., Kiernan K., Wilkinson R., et Pickett K. (2012). Ethnic density effects on physical morbidity, mortality, and health behaviors : a systematic review of the literature. *American Journal of Public Health 102*(12), e33–e66.

Becker G. S. (1981). *A treatise on the family*. Boston : Harvard University Press.

Bengtsson T., Campbell C., et Lee J. (2009). *Life Under Pressure : Mortality and Living Standards in Europe and Asia, 1700-1900*, Volume 1. Cambridge : The MIT Press.

Berkman L. et Glass T. (2000). Social integration, social networks, social support and health. In L. Berkman et I. Kawachi (Eds.), *Social Epidemiology*. New York : Oxford University Press.

Berkman L. et Macintyre S. (1997). The measurement of social class in health studies : old measures and new formulations. In M. Kogevinas, N. Pearce, M. Susser, et P. Boffetta (Eds.), *Social Inequalities and Cancer*. Lyon : IARC Scientific Publications, pp. 51-63.

Berltrán-Sánchez H. (2011). Avoidable mortality. In R. G. Rogers et E. M. Crimmins (Eds.), *International Handbook of Adult Mortality*. London : Springer, pp. 491-508.

Bernardinelli L., Clayton D., et Montomoli C. (1995). Bayesian estimates of disease maps : how important are priors ? *Statistics in Medicine 14*(21-22), pp. 2411-2431.

Berthoud C. (2012). *Déqualifiés ! Le potentiel inexploité des migrantes et des migrants en Suisse : Analyse, portraits et recommandations*. Berne : Croix-Rouge suisse.

Besag J., York J., et Mollié A. (1991). Bayesian image restoration, with two applications in spatial statistics. *Annals of the Institute of Statistical Mathematics 43*(1), pp. 1-20.

Bewes D. (2013). *Le Suissologue : Un regard anglais sur la Suisse*. Lausanne : Helvetiq.

Blair S. N., Brodney S., et al. (1999). Effects of physical inactivity and obesity on morbidity and mortality : current evidence and research issues. *Medicine and science in sports and exercise 31*, S646–S662.

Blakely T., Atkinson J., Ivory V., Collings S., Wilton J., et Howden-Chapman P. (2006). No association of neighbourhood volunteerism with mortality in New Zealand : A national multilevel cohort study. *International Journal of Epidemiology 35*(4), pp. 981-989.

Bollini P. et Wanner P. (2007). *Santé reproductive des collectivités migrantes : Disparités de risques et possibilités d'intervention*. Neuchâtel : Swiss Forum for Migration and Population Studies.

Bolzman C., Fibbi R., et Vial M. (2003a). Que sont-ils devenus ? le processus d'insertion des adultes issus de la migration. In H.-R. Wicker, R. Fibbi, et W. Haug (Eds.), *Les migrations et la Suisse*. Zurich : Seismo, pp. 434-459.

Bolzman C., Fibbi R., et Vial M. (2003b). *Secondas-Secondos. Le processus d'intégration des jeunes adultes issus de la migration espagnole et italienne en Suisse*. Zurich : Seismo.

Bongaarts J. (1978). A framework for analyzing the proximate determinants of fertility. *Population and Development Review*, pp. 105-132.

Bongaarts J. et Potter R. G. (1983). *Fertility, Biology, and Behavior : An Analysis of the Proximate Determinants*. New York : Academic Press.

Bopp M. (2003). Swiss National Cohort : plateforme de données destinée â des études longitudinales sur la santé. In *Démos : Bulletin d'information démographique 4*, Volume 4. Neuchâtel : Office fédéral de la statistique.

Bopp M. et Gutzwiller F. (1999). Entwicklung der Mortalität in der Schweiz seit 1950. *Schweizerische Medizinische Wochenschrift 129*(20), pp. 760-771.

Bopp M. et Minder C. (2003). Mortality by education in German speaking Switzerland, 1990-1997 : results from the Swiss National Cohort. *International Journal of Epidemiology 32*(3), pp. 346-356.

Bopp M., Spoerri A., Zwahlen M., Gutzwiller F., Paccaud F., Braun-Fahrlaender C., Rougemont A., et Egger M. (2009). Cohort profile : The Swiss national cohort – a longitudinal study of 6.8 million people. *International Journal of Epidemiology 38*(2), pp. 379-384.

Bos V., Kunst A. E., Garssen J., et Mackenbach J. P. (2007). Duration of residence was not consistently related to immigrant mortality. *Journal of Clinical Epidemiology 60*(6), pp. 585-592.

Bos V., Kunst A. E., Keij-Deerenberg I. M., Garssen J., et Mackenbach J. P. (2004). Ethnic inequalities in age-and cause-specific mortality in the Netherlands. *International Journal of Epidemiology 33*(5), pp. 1112-1119.

Bossuyt N., Gadeyne S., Deboosere P., et Van Oyen H. (2004). Socioeconomic inequalities in health expectancy in Belgium. *Public Health 118*(1), pp. 3-10.

Bostean G. (2013). Does selective migration explain the Hispanic Paradox ? A comparative analysis of Mexicans in the US and Mexico. *Journal of Immigrant and Minority Health 15*(3), pp. 624-635.

Bouchardy C., Pury P., Raymond L., et Probst-Hensch N. M. (2009). Cancer. In F. Gutzwiller et F. Paccaud (Eds.), *Médecine sociale et préventive – Santé publique*. Berne : Hans Huber, pp. 226-259.

Bourdieu P. (1980). Le capital social. *Actes de la recherche en sciences sociales 31*(1980), pp. 2-3.

Boyle P. et Parkin D. M. (1991). Statistical methods for registries. In O. M. Jensen, D. M. Parkin, R. MacLennan, C. S. Muir, et R. Skeet (Eds.), *Cancer Registration : Principles and Methods*. Lyon : International Agency for Research on Cancer, Chapter 11, pp. 126-158.

Brahimi M. (1980). La mortalité des étrangers en France. *Population*, pp. 603-622.

Brass W. (1971). On the scale of mortality. In W. Brass (Ed.), *Biological Aspects of Demography*. London : Taylor and Francis, pp. 69-110.

Breiman L., Friedman J. H., Olshen R. A., et Stone C. J. (1984). *Classification and Regression Trees*. Belmont : Wadsworth.

Bühler E. et Heye C. (2005). *Avancée et stagnation dans la problématique de l'égalité entre hommes et femmes de 1970 à 2000*. Neuchâtel : Office fédéral de la statistique.

Bunker S. J., Colquhoun D. M., Esler M. D., Hickie I. B., Hunt D., Jelinek V. M., Oldenburg B. F., Peach H. G., Ruth D., et Tennant C. C. (2003). Stress and coronary heart disease : psychosocial risk factors. *Medical Journal of Australia 178*(6), pp. 272-276.

Burnham K. P. et Anderson D. R. (2002). *Model Selection and Multimodel Inference : A Practical Information-Theoretic Approach*. New York : Springer.

Burvill P. (1998). Migrant suicide rates in Australia and in country of birth. *Psychological Medicine 28*(1), pp. 201-208.

Busset T. (1993). *Pour une histoire du recensement fédéral suisse*. Neuchâtel : Office fédéral de la statistique.

Cameron C. A. et Trivedi P. K. (1998). *Regression Analysis of Count Data*. Cambridge : Cambridge University Press.

Canetto S. S. (2008). Women and suicidal behavior : a cultural analysis. *American Journal of Orthopsychiatry 78*(2), pp. 259-266.

Carrasco-Garrido P., De Miguel A. G., Barrera V. H., et Jiménez-García R. (2007). Health profiles, lifestyles and use of health resources by the immigrant population resident in spain. *The European Journal of Public Health 17*(5), pp. 503-507.

Carstairs V. (1995). Deprivation indices : their interpretation and use in relation to health. *Journal of Epidemiology and Community Health 49*(Supp. 2), S3–S8.

Caselli G., Cerbara L., Heinsg F., et Lipsi R. (2003). What impact do contextual variables have on the changing geography of mortality in Italy ? *European Journal of Population 19*(4), pp. 339-373.

Cattacin S. (2006). Why not “ghettos” ? The governance of migration in the splintering city. *Willy Brandt Series of Working Papers in International Migration and Ethnic Relations 2*(6).

Cattacin S. et Kaya B. (2005). Le développement des mesures d’intégration de la population migrante sur le plan local en suisse. In H. Mahnig (Ed.), *Histoire de la politique de migration, d’asile et d’intégration en Suisse depuis 1948*. Zurich : Seismo, pp. 288-320.

Chiang C. (1960). Stochastic Study of the Life Table and Its Applications : II. Sample Variance of the Observed Expectations of Life and Other Biometric Functions. *Human Biology 32*, pp. 221-238.

Chiang C. (1984). *The Life Table and Its Applications*. Malabar : Krieger.

Chiswick B., Lee Y., et Miller P. (2008). Immigrant selection systems and immigrant health. *Contemporary Economic Policy 26*(4), pp. 555-578.

Christensen K. et Vaupel J. W. (1996). Determinants of longevity : genetic, environmental and medical factors. *Journal of Internal Medicine 240*(6), pp. 333-341.

Clark S. et Sharrow D. (2011). *Contemporary Model Life Tables for Developed Countries*. Working paper 107. University of Washington : Center for statistics and the social sciences.

Clayton D. et Kaldor J. (1987). Empirical Bayes estimates of agestandardized relative risks for use in disease mapping. *Biometrics*, pp. 671-681.

Coale A. et Demeny P. (1983). *Regional Model Life Tables and Stable Populations*. New York : Academic.

Coale A. et Guo G. (1989). Revised regional model life tables at very low levels of mortality. *Population Index 55*(4), pp. 613-643.

Coleman J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology*, pp. 95-120.

Congdon P., Shouls S., et Curtis S. (1997). A multi-level perspective on small-area health and mortality : a case study of England and Wales. *International Journal of Population Geography 3*(3), pp. 243-263.

Cowles M. K. (2013). *Applied Bayesian Statistics : With R and OpenBUGS Examples*. New York : Springer.

Crenshaw K. (1991). Mapping the margins : Intersectionality, identity politics, and violence against women of color. *Stanford Law Review 43*(6), pp. 1241-1299.

Curtis S. et Rees Jones I. (1998). Is there a place for geography in the analysis of health inequality ? *Sociology of Health & Illness 20*(5), pp. 645-672.

Dannefer D. (1987). Aging as intracohort differentiation : Accentuation, the matthew effect, and the life course. *Sociological Forum 2*(2), pp. 211-236.

Dannefer D. (1988). Differential gerontology and the stratified life course : Conceptual and methodological issues. *Annual Review of Gerontology and Geriatrics 8*, pp. 3-36.

Darmon N. et Khlat M. (2001). An overview of the health status of migrants in France, in relation to their dietary practices. *Public Health Nutrition 4*(2), pp. 163-172.

Davey Smith G. (1996). Income inequality and mortality : why are they related ? *British Medical Journal 312*(7037), pp. 987-988.

Davey Smith G. (2000). Learning to live with complexity : ethnicity, socioeconomic position, and health in Britain and the United States. *American Journal of Public Health 90*(11), pp. 1694-1698.

Davey Smith G., Blane D., et Bartley M. (1994). Explanations for socio-economic differentials in mortality : evidence from Britain and elsewhere. *The European Journal of Public Health 4*(2), pp. 131-144.

Deboosere P. et Gadeyne S. (2005). Adult migrant mortality advantage in Belgium : evidence using census and register data. *Population 60*(5), pp. 655-698.

Deboosere P., Gadeyne S., et Van Oyen H. (2009). The 1991-2004 Evolution in Life Expectancy by Educational Level in Belgium Based on Linked Census and Population Register Data. *European Journal of population 25*(2), pp.175-196.

Desplanques G. et Mizrahi A. (1996). Mortalité et morbidité par catégorie sociale. *Solidarité santé 4*, pp. 75-85.

Diez Roux A. V. (2001). Investigating neighborhood and area effects on health. *American Journal of Public Health 91*(11), pp. 1783-1789.

Dinno A. (2009). Exploring the sensitivity of Horn's parallel analysis to the distributional form of random data. *Multivariate Behavioral Research 44*(3), pp. 362-388.

Doblhammer G., Rau R., et Kytir J. (2005). Trends in educational and occupational differentials in all-cause mortality in Austria between 1981/82 and 1991/92. *Wiener klinische Wochenschrift 117*(13), pp. 468-479.

Drefahl S. et Andersson G. (2012). Long-distance migration and mortality in Sweden : Testing the salmon bias and healthy migrant hypotheses. In *European Population Conference*. Stockholm, 13-16 June.

Dubowitz T., Bates L. M., et Acevedo-Garcia D. (2010). The latino health paradox : Looking at the intersection of sociology and health. In C. E. Bird, P. Conrad, et A. M.

Fremont (Eds.), *Handbook of Medical Sociology* (6 ed.). Nashville : Vanderbilt University Press, pp. 106-123.

Duncan O. D. et Duncan B. (1955). A methodological analysis of segregation indexes. *American Sociological Review*, pp. 210-217.

Eggerickx T., Capron C., Hermia J., et Oris M. (2002). *Démographie et développement durable. Migrations et fractures sociodémographiques en Wallonie*. Liège : Laboratoire de Démographie, Université de Liège.

Ellen I. G., Mijanovich T., et Dillman K.-N. (2001). Neighborhood effects on health : exploring the links and assessing the evidence. *Journal of Urban Affairs 23*(3-4), pp. 391-408.

Entzinger H. et Biezeveld R. (2003). *Benchmarking in Immigrant Integration*. Rotterdam : Erasmus University.

Eschbach K., Ostir G. V., Patel K. V., Markides K. S., et Goodwin J. S. (2004). Neighborhood context and mortality among older mexican americans : is there a barrio advantage ? *American Journal of Public Health 94*(10), pp. 1807-1812.

Eurostat (1998). *European Shortlist for Causes of Death*. Luxembourg : Eurostat.

Everson S. A., Goldberg D. E., Kaplan G. A., Cohen R. D., Pukkala E., Tuomilehto J., et Salonen J. T. (1996). Hopelessness and risk of mortality and incidence of myocardial infarction and cancer. *Psychosomatic Medicine 58*(2), pp. 113-121.

Everson S. A., Roberts R. E., Goldberg D. E., et Kaplan G. A. (1998). Depressive symptoms and increased risk of stroke mortality over a 29-year period. *Archives of Internal Medicine 158*(10), pp. 1133-1138.

Faeh D., Gutzwiller F., et Bopp M. (2009a). Lower mortality from coronary heart disease and stroke at higher altitudes in Switzerland. *Circulation 120*(6), pp. 495-501.

Faeh D., Minder C., Gutzwiller F., et Bopp M. (2009b). Culture, risk factors and mortality : can switzerland add missing pieces to the european puzzle ? *Journal of Epidemiology and Community Health 63*(8), pp. 639-645.

Falter J.-M. (2009). Le divorce, facteur de pauvreté féminine. In M. Oris (Ed.), *Transitions dans les parcours de vie et construction des inégalités*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes, pp. 297-314.

Feldman J. J., Makuc D. M., Kleinman J. C., et Cornoni-Huntley J. (1989). National trends in educational differentials in mortality. *American Journal of Epidemiology 129*(5), pp. 919-933.

Fibbi R., Kaya B., et Piguet E. (2003). *Le passeport ou le diplôme ? Etude des discriminations à l'embauche des jeunes issus de la migration*. Neuchâtel : Forum suisse pour l'étude des migrations et de la population.

Fibbi R., Lerch M., et Wanner P. (2007). Naturalisation and socioeconomic characteristics of youth of immigrant descent in Switzerland. *Journal of Ethnic and Migration Studies 33*(7), pp. 1121-1144.

Fibbi R., Lerch M., Wanner P., Mey E., Rorato M., et Voll P. (2005). *L'intégration des populations issues de l'immigration en Suisse : personnes naturalisées et deuxième génération*. Neuchâtel : Office fédéral de la Statistique.

Flavioa M., Martinb E., Pascalc B., Stephanied C., Gabrielad S., Merlea K., et Anitaa R.-R. (2013). Suicide attempts in the county of Basel : results from the WHO/EURO Multicentre Study on Suicidal Behaviour. *Swiss Medical Weekly w13759*(143).

Forney Y. (2011). *Les inégalités devant la mort : longévité différentielle en Suisse selon les catégories socio-professionnelles (1991-2004).* Université de Genève : PhD thesis.

Gabadinho A., Wanner P., et Dahinden J. (2007). *La santé des populations migrantes en Suisse : une analyse des données du GMM*. Neuchâtel : Swiss Forum for Migration and Population Studies.

Gastner M. et Newman M. (2004). Diffusion-based method for producing density-equalizing maps. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 101*(20), pp. 7499-7504.

Geddes M., Parkin D., Khlat M., Balzi D., et Buiatti E. (Eds.) (1993). *Cancer in Italian Migrant Populations*, Volume 123. Lyon : IARC scientific publications.

Gesthuizen M., Van der Meer T., et Scheepers P. (2009). Ethnic diversity and social capital in Europe : tests of Putnam's thesis in European countries. *Scandinavian Political Studies 32*(2), pp. 121-142.

Goldman N. (2001). Social inequalities in health : disentangling the underlying mechanisms. *Annals of the New York Academy of Sciences 954*, pp. 118-139.

Gordon M. M. (1964). *Assimilation in American Life : The Role of Race, Religion and National Origins*. New York : Oxford University Press.

Gower J. C. (1971). A general coefficient of similarity and some of its properties. *Biometrics*, pp. 857-871.

Grin F., Rossiaud J., et Kaya B. (2003). Langues de l'immigration et intégration professionnelle en Suisse. In H.-R. Wicker, R. Fibbi, et W. Haug (Eds.), *Les migrations et la Suisse*. Zurich : Seismo, pp. 404-433.

Gubéran E. et Usel M. (2000). *Mortalité prématurée et invalidité selon la profession et la classe sociale à Genève*. Genève : Office cantonal de l'inspection et des relations du travail.

Halpern D. et Nazroo J. (2000). The ethnic density effect : results from a national community survey of England and Wales. *International Journal of Social Psychiatry 46*(1), pp. 34-46.

Harding S. (2004). Mortality of migrants from the Caribbean to England and Wales : effect of duration of residence. *International Journal of Epidemiology 33*(2), pp. 382-386.

Harris J. et Todaro M. (1970). Migration, unemployment and development : a two-sector analysis. *The American Economic Review 60*(1), pp. 126-142.

Hayward M. D., Warner D. F., et Crimmins E. M. (2007). Does longer life mean better health ? Not for native-born Mexican Americans in the health and retirement survey. In J. L. Angel et K. E. Whitfield (Eds.), *The Health of Aging Hispanics*. New York : Springer, pp. 85-95.

Heligman L. et Pollard J. H. (1980). The age pattern of mortality. *Journal of the Institute of Actuaries 107*(1), pp. 49-80.

Hemminki K. et Li X. (2002). Cancer risks in second-generation immigrants to Sweden. *International Journal of Cancer 99*(2), pp. 229-237.

Hemminki K., Li X., et Czene K. (2002). Cancer risks in first-generation immigrants to Sweden. *International Journal of Cancer 99*(2), pp. 218-228.

Himes C. L. (2011). Relationships among health behaviors, health, and mortality. In R. G. Rogers et E. M. Crimmins (Eds.), *International Handbook of Adult Mortality*. London : Springer, pp. 289-310.

Hochberg Y. (1988). A sharper bonferroni procedure for multiple tests of significance. *Biometrika 75*(4), pp. 800-802.

Hoffmann R. (2008). *Socioeconomic Differences in Old Age Mortality*. London : Springer.

Hoffmann R. et Mackenbach J. (Eds.) (2011). *Avoidable Mortality in the European Union : Toward Better Indicators for the Effectiveness of Health Systems*. Rotterdam : AMIEHS.

Holland W. W. (1986). The « avoidable death » guide to Europe. *Health Policy 6*(2), pp. 115-117.

Holland W. W. (Ed.) (1988). *European Community Atlas of « Avoidable Death »*. Oxford : Oxford Medical Publications.

Hothorn T., Hornik K., et Zeileis A. (2006). Unbiased recursive partitioning : A conditional inference framework. *Journal of Computational and Graphical Statistics 15*(3).

House J. S., Lepkowski J. M., Kinney A. M., Mero R. P., Kessler R. C., et Herzog A. R. (1994). The social stratification of aging and health. *Journal of Health and Social Behavior*, pp. 213-234.

Hradil S. (1987). Die Neuen Sozialen Ungleichheiten – und wie Man mit Ihnen (Nicht) Theoretisch Zurechtkommt. In *Soziologie der sozialen Ungleichheit*. Opladen : Westdeutscher Verlag, pp. 115-144.

Huisman M., Kunst A. E., Andersen O., Bopp M., Borgan J.-K., Borrell C., Costa G., Deboosere P., Desplanques G., Donkin A., Gadeyne S., Minder C., Spadea T., Valkonen T., et Mackenbach J. P. (2004). Socioeconomic inequalities in mortality among elderly people in 11 European populations. *Journal of Epidemiology and Community Health 58*(6), pp. 468-475.

Huissoud T., Stofer S., Cunha A., et Schuler M. (1999). *Structures et tendances de la différenciation dans les espaces urbains en Suisse*. Lausanne : Institut de recherche sur l'environnement construit, Ecole polytechnique fédérale.

Hummer R. A. et Lariscy J. T. (2011). Educational attainment and adult mortality. In R. G. Rogers et E. M. Crimmins (Eds.), *International Handbook of Adult Mortality*. London : Springer, pp. 241-261.

Hunt L. M., Schneider S., et Comer B. (2004). Should « acculturation » be a variable in health research ? A critical review of research on US Hispanics. *Social Science & Medicine 59*(5), pp. 973-986.

Huss A., Spoerri A., Egger M., et Roosli M. (2009). Residence near power lines and mortality from neurodegenerative diseases : longitudinal study of the swiss population. *American Journal of Epidemiology 169*, pp. 167-175.

Hyyppä M. et Mäki J. (2001). Individual-level relationships between social capital and self-rated health in a bilingual community. *Preventive Medicine 32*(2), pp. 148-155.

Isard W. (1960). *Methods of Regional Analysis*. Cambridge : MIT Press.

Jasso G., Massey D. S., Rosenzweig M. R., et Smith J. P. (2004). Immigrant health : selectivity and acculturation. In N. Anderson, R. Bulatao, et B. Cohen (Eds.), *Critical*

Perspectives on Racial and Ethnic Differences in Health in Late Life. Washington : National Academies Press, pp. 227-266.

Johansson S. R. (1991). The health transition : the cultural inflation of morbidity during the decline of mortality. *Health Transition Review 1*(1), pp. 39-65.

Jougla E. et Le Gales C. (Eds.) (2013). *Indicateurs de mortalité « prématurée » et « évitable »*. Paris : Haut Conseil de la Santé Publique.

Joye D. et Schuler M. (1995). *Stratification sociale en Suisse : catégories socio-professionnelles*. Neuchâtel : Office fédéral de la statistique.

Kane M. J. et Emerson J. W. (2013). *bigmemory : Manage Massive Matrices with Shared Memory and Memory-Mapped Files*. R package version 4.4.3.

Kasprzycki E. (2008). *Les flux migratoires est-ouest en Europe à l'aube du XXIème siècle : Une analyse du cas Suisse à l'aune de l'expérience britannique*. Université de Genève : Mémoire de Master en démographie.

Kass G. V. (1980). An exploratory technique for investigating large quantities of categorical data. *Applied Statistics*, pp. 119-127.

Kaufman L. et Rousseeuw P. J. (2005). *Finding Groups in Data : An Introduction to Cluster Analysis*, Volume 344. Hoboken : John Wiley & Sons.

Kawachi I. (1999). Social capital and community effects on population and individual health. *Annals of the New York Academy of Sciences 896*(1), pp. 120-130.

Kawachi I. (2010). Social capital and health. In C. Bird, P. Conrad, et A. Fremont (Eds.), *Handebook of Medical Sociology*. Nashville : Vanderbilt University Press, pp. 18-32.

Kawachi I. et Berkman L. (2000). Social cohesion, social capital, and health. In L. Berkman et I. Kawachi (Eds.), *Social Epidemiology*. New York : Oxford University Press, pp. 174-190.

Kawachi I., Kennedy B., Lochner K., et Prothrow-Stith D. (1997). Social capital, income inequality, and mortality. *American Journal of Public Health 87*(9), pp. 1491-1498.

Khlat M. (1992). Application des méthodes de l'épidémiologie à l'analyse de la mortalité différentielle : l'exemple des études de migrants. *Population 47*(4), pp. 933-960.

Khlat M. et Courbage Y. (1995). Mortality and causes of death of maroccans in france, 1979-91. *Population 8*, 59-94.

Khlat M. et Darmon N. (2003). Is there a Mediterranean migrants mortality paradox in Europe ? *International Journal of Epidemiology 32*(6), pp. 1115-1118.

Kitagawa E. M. et Hauser P. M. (1973). *Differential Mortality in the United States : A Study in Socioeconomic Epidemiology*. Cambridge : Harvard University Press.

Kliewer E. V. et Smith K. R. (1995). Breast cancer mortality among immigrants in Australia and Canada. *Journal of the National Cancer Institute 87*(15), pp. 1154-1161.

Kliewer E. V. et Ward R. H. (1988). Convergence of immigrant suicide rates to those in the destination country. *American Journal of Epidemiology 127*(3), pp. 640-653.

Kloner R. A. et Rezkalla S. H. (2007). To drink or not to drink ? that is the question. *Circulation 116*(11), pp. 1306-1317.

Knesebeck O. v. d., Lüschen G., Cockerham W. C., et Siegrist J. (2003). Socioeconomic status and health among the aged in the United States and Germany : A comparative cross-sectional study. *Social Science & Medicine 57*(9), pp. 1643-1652.

Kohli R. (2007). La mortalité par cause de décès selon les tables de mortalité pour la Suisse 1998/2003. In *Démos : Bulletin d'information démographique 4*, Volume 3. Neuchâtel : Office fédéral de la statistique.

Kohls M. (2010). Selection, social status or data artefact : What determines the mortality of migrants in Germany ? In T. Salzmann, B. Edmonston, et J. Raymer (Eds.), *Demographic Aspects of Migration*. Wiesbaden : VS Verlag für Sozialwissenschaften, pp. 153-177.

Kondo N., Sembajwe G., Kawachi I., Van Dam R., Subramanian S. V., et Yamagata Z. (2009). Income inequality, mortality, and self rated health : Meta-analysis of multilevel studies. *British Medical Journal 339*(2), pp. 1178-1188.

Koskinen S., Joutsenniemi K., Martelin T., et Martikainen P. (2007). Mortality differences according to living arrangements. *International Journal of Epidemiology 36*(6), pp. 1255-1264.

Kossarova L., Holland W. W., Nolte E., et McKee M. (2009). Measuring « avoidable » mortality. Methodological note, London school of economics and political science.

Kouris-Blazos A. (2002). Morbidity mortality paradox of 1st generation Greek Australians. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition 11*(s3), S569–S575.

Kristenson M. (2006). Socio-economic position and health : the role of coping. In J. Siegrist et M. Marmot (Eds.), *Social Inequalities in Health-New Evidence and Policy Implications*. New York : Oxford University Press, pp. 127-153.

Laaksonen M., Talala K., Martelin T., Rahkonen O., Roos E., Helakorpi S., Laatikainen T., et Prättälä R. (2008). Health behaviours as explanations for educational level differences in cardiovascular and all-cause mortality : a follow-up of 60 000 men and women over 23 years. *The European Journal of Public Health 18*(1), pp. 38-43.

Lawson A. (2009). *Bayesian Disease Mapping : Hierarchical Modeling in Spatial Epidemiology*. Boca Raton : Chapman & Hall.

Lawson A., Browne W., et Rodeiro C. (2003). *Disease Mapping with WinBUGS and MLwiN*. Chichester : Wiley and Sons.

Lebreton J.-D., Burnham K. P., Clobert J., et Anderson D. R. (1992). Modeling survival and testing biological hypotheses using marked animals : a unified approach with case studies. *Ecological Monographs 62*(1), pp. 67-118.

LeClere F. B., Rogers R. G., et Peters K. D. (1997). Ethnicity and mortality in the united states : individual and community correlates. *Social Forces 76*(1), pp. 169-198.

Lee E. (1966). A theory of migration. *Demography 3*(1), pp. 47-57.

Leigh A. (2006). Trust, inequality and ethnic heterogeneity. *Economic Record 82*(258), pp. 268-280.

Lerch M., Oris M., Wanner P., et Forney Y. (2010). Affiliation religieuse et mortalité en Suisse entre 1991 et 2004. *Population 65*(2), pp. 239-272.

Letki N. (2008). Does diversity erode social cohesion ? Social capital and race in british neighbourhoods. *Political Studies 56*(1), pp. 99-126.

Levy R., Joye D., Guye O., et Kaufmann V. (1997). *Tous égaux ? : de la stratification aux représentations*. Zurich : Seismo.

Liang J., Bennett J., Krause N., Kobayashi E., Kim H., Brown J., Akiyama H., Sugisawa H., et Jain A. (2002). Old age mortality in Japan : Does the socioeconomic gradient

interact with gender and age ? *Journals of Gerontology Series B : Psychological Sciences and Social Sciences 57*(5), pp. 294-307.

Lillard L. et Panis C. (1996). Marital status and mortality : The role of health. *Demography 33*(3), pp. 313-327.

Link B. G. et Phelan J. (1995). Social conditions as fundamental causes of disease. *Journal of Health and Social Behavior*, pp. 80-94.

Lipsicas C. B., Mäkinen I. H., Apter A., De Leo D., Kerkhof A., Lönnqvist J., Michel K., Renberg E. S., Sayil I., et Schmidtke A. (2012). Attempted suicide among immigrants in European countries : an international perspective. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology 47*(2), pp. 241-251.

Lochner K., Kawachi I., Brennan R., et Buka S. (2003). Social capital and neighborhood mortality rates in Chicago. *Social Science & Medicine 56*(8), pp. 1797-1805.

Lochner K., Kawachi I., et Kennedy B. P. (1999). Social capital : a guide to its measurement. *Health & Place 5*(4), pp. 259-270.

Lumley T. (2013). *biglm : Bounded Memory Linear and Generalized Linear Models*. R package version 0.9-1.

Lunn D., Spiegelhalter D., Thomas A., et Best N. (2009). The BUGS project : Evolution, critique and future directions. *Statistics in Medicine 28*(25), pp. 3049-3067.

Lunn D., Thomas A., Best N., et Spiegelhalter D. (2000). WinBUGS – a Bayesian modelling framework : concepts, structure, and extensibility. *Statistics and Computing 10*(4), p. 325-337.

Lusyne P., Page H., et Lievens J. (2001). Mortality following conjugal bereavement, belgium 1991-96 : The unexpected effect of education. *Population Studies 55*(3), pp. 281-289.

Luy M. (2003). Causes of male excess mortality : insights from cloistered populations. *Population and Development Review 29*(4), pp. 647-676.

Luy M. (2009). Unnatural deaths among nuns and monks : is there a biological force behind male external cause mortality ? *Journal of Biosocial Science 41*(6), pp. 831-844.

Lynch J. W. et Kaplan G. A. (2000). Socioeconomic position. In L. F. Berkman et I. Kawachi (Eds.), *Social Epidemiology*. New York : Oxford University Press, pp. 13-35.

Macintyre S., Maciver S., et Sooman A. (1993). Area, class and health : should we be focusing on places or people ? *Journal of Social Policy 22*(2), pp. 213-234.

Mackenbach J. P. (1992). Socio-economic health differences in the netherlands : a review of recent empirical findings. *Social Science & Medicine 34*(3), pp. 213-226.

Mackenbach J. P. (2012). The persistence of health inequalities in modern welfare states : the explanation of a paradox. *Social Science & Medicine 75*(4), pp. 761-769.

Mackenbach J. P., Bouvier-Colle M. H., et Jougla E. (1990). « Avoidable » mortality and health services : a review of aggregate data studies. *Journal of Epidemiology and Community Health 44*(2), pp. 106-111.

Mackenbach J. P., Hoffmann R., Khoshaba B., Plug I., Rey G., Westerling R., Pärna K., Jougla E., Alfonso J., Looman C., et McKee M. (2013). Using amenable mortality as indicator of healthcare effectiveness in international comparisons : results of a validation study. *Journal of Epidemiology and Community Health 67*(2), pp. 139-146.

Mackenbach J. P., Kulhánová I., Bopp M., Deboosere P., Eikemo T. A., Hoffmann R., Kulik M. C., Leinsalu M., Martikainen P., Menvielle G., Regidor E., Wojtyniak B., Ostergren O., et Lundberg O. (2014). Variations in the relation between education and cause-specific mortality in 19 European populations : A test of the “fundamental causes” theory of social inequalities in health. *Social Science & Medicine*, in press.

Mackenbach J. P. et Kunst A. E. (1997). Measuring the magnitude of socio-economic inequalities in health : An overview of available measures illustrated with two examples from Europe. *Social Science & Medicine 44*(6), pp. 757-771.

Mackenbach J. P., Kunst A. E., Groenhof F., Borgan J.-K., Costa G., Faggiano F., Jozan P., Leinsalu M., Martikainen P., Rychtarikova J., et Valkonen T. (1999). Socioeconomic inequalities in mortality among women and among men : an international study. *American Journal of Public Health 89*(12), pp. 1800-1806.

Mahnig H. et Piguet E. (2003). La politique d’immigration suisse de 1948 à 1998 : évolution et effets. In H.-R. Wicker, R. Fibbi, et W. Haug (Eds.), *Les migration et la Suisse*. Zurich : Seismo, pp. 63-103.

Markides K. S. et Coreil J. (1986). The health of Hispanics in the southwestern United States : An epidemiologic paradox. *Public Health Reports 101*(3), pp. 253-265.

Markides K. S. et Eschbach K. (2011). Hispanic paradox in adult mortality in the United States. In R. G. Rogers et E. M. Crimmins (Eds.), *International Handbook of Adult Mortality*. London : Springer, pp. 227-240.

Marmot M. G., Rose G., Shipley M., et Hamilton P. (1978). Employment grade and coronary heart disease in british civil servants. *Journal of Epidemiology and Community Health 32*(4), pp. 244-249.

Marmot M. G., Stansfeld S., Patel C., North F., Head J., White I., Brunner E., Feeney A., et Smith G. D. (1991). Health inequalities among British civil servants : the Whitehall II study. *The Lancet 337*(8754), pp. 1387-1393.

Marsden P. et Friedkin N. (1994). Network studies of social influence. In S. Wasserman et J. Galaskiewicz (Eds.), *Advances in Social Network Analysis*. Thousand Oaks : Sage, pp. 3-25.

Massey D. et Denton N. (1988). The dimensions of residential segregation. *Social Forces 67*(2), pp. 281-315.

McMichael A. J. et Giles G. G. (1988). Cancer in migrants to Australia : extending the descriptive epidemiological data. *Cancer Research 48*(3), pp. 751-756.

Meijer M., Röhl J., Bloomfield K., et Grittner U. (2012). Do neighborhoods affect individual mortality ? a systematic review and metaanalysis of multilevel studies. *Social Science & Medicine 74*(8), pp. 1204-1212.

Meslé F. (2002). Les causes médicales de décès. In G. Caselli, J. Vallin, et G. Wunsch (Eds.), *Démographie : analyse et synthèse. Vol III. Les déterminants de la mortalité*. Paris : INED, pp. 53-79.

Meslé F. (2004). Mortality in central and eastern europe : long-term trends and recent upturns. *Demographic Research 2*(3), pp. 46-69.

Meslé F. et Vallin J. (2002). Mortality in Europe : the divergence between east and west. *Population 57*(1), pp. 157-197.

Mincer J. (1978). Family migration decisions. *Journal of Political Economy 86*(5), pp. 749-773.

Monnier A. et Pennec S. (2004). L'expérience de la mort : une approche démographique. In G. Caselli, J. Vallin, et G. Wunsch (Eds.), *Démographie : analyse et synthèse. Vol VI. Les conséquences des changements démographiques*. Paris : INED, pp. 283-306.

Morrell S., Taylor R., Slaytor E., et Ford P. (1999). Urban and rural suicide differentials in migrants and the Australian-born, New South Wales, Australia 1985-1994. *Social Science & Medicine 49*(1), pp. 81-91.

Moser A., Panczak R., Zwahlen M., Clough-Gorr K. M., Spoerri A., Stuck A. E., et Egger (2014). What does your neighbourhood say about you ? A study of life expectancy in 1.3 million Swiss neighbourhoods. *Journal of Epidemiology and Community Health*, Online first : August 2014.

Munkhdorj A. (2012). Étude *de la représentativité des immigrés dans les enquêtes sur le vieillissement. Une comparaison des échantillonnages et des procédures d'approches des enquêtes SHARE et VLV.* Université de Genève : Mémoire de Master en socioéconomie.

Murayama H., Fujiwara Y., et Kawachi I. (2012). Social capital and health : A review of prospective multilevel studies. *Journal of Epidemiology 22*(3), pp. 179-187.

Nelder J. et Wedderburn R. (1972). Generalized linear models. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, pp. 370-384.

Niederberger J. (2005). Le développement d'une politique d'intégration suisse. In H. Mahnig (Ed.), *Histoire de la politique de migration, d'asile et d'intégration en Suisse depuis 1948*. Zurich : Seismo, pp. 255-287.

Nolte E. et McKee M. (2003). Measuring the health of nations : Analysis of mortality amenable to health care. *British Medical Journal 327*(7424), pp. 1129-1132.

Nolte E. et McKee M. (2008). Measuring the health of nations : updating an earlier analysis. *Health Affairs 27*(1), pp. 58-71.

Norman P., Boyle P., et Rees P. (2005). Selective migration, health and deprivation : a longitudinal analysis. *Social Science & Medicine 60*(12), pp. 2755-2771.

Oakes J. M. et Rossi P. H. (2003). The measurement of ses in health research : current practice and steps toward a new approach. *Social Science & Medicine 56*(4), pp. 769-784.

Office fédéral de la statistique (2010). *Sets de géométries (ThemaKart) : Géométries de base (K4) de la Suisse pour la production de cartes thématiques-statistiques à petite échelle*. Neuchâtel : OFS.

Office fédéral des migrations (Ed.) (2012). Étrangers et requérants d'asile en Suisse. Berne : Office fédéral des migrations.

OFSP (2007). Qu'est-ce qu'on sait de l'état de santé des populations migrantes ? Les principaux résultats du « Monitoring de l'état de santé de la population migrante en Suisse » . *Bern : Office fédéral de la santé publique*.

OFSP (2012). Santé des migrantes et des migrants en Suisse : principaux résultats du deuxième monitoring de l'état de santé de la population migrante en Suisse, 2010. *Bern : Office fédéral de la santé publique*.

Omran A. (1971). The epidemiologic transition : a theory of the epidemiology of population change. *The Milbank Memorial Fund Quarterly 49*(4), pp. 509-538.

ONS (2014). *Avoidable Mortality in England and Wales, 2012*. London : Office for National Statistics.

Oris M. et Lerch M. (2009). La transition ultime. longévité et mortalité aux grands âges dans le bassin lémanique. In M. Oris (Ed.), *Transitions dans les parcours de vie et construction des inégalités*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes, pp. 407-432.

Oris M. et Lerch M. (2012). Heat waves and elderly mortality responses : What about social differential vulnerability ? In E. Beekink et E. Walhout (Eds.), *Frans Van Poppel : A Sort of Farewell*. Den Haag : Ando, pp. 113-116.

Oris M., Zufferey J., et Schumacher R. (2014). *Widowhood and Bereavement among the Swiss Elderly. Exploring the Associations in the Causes of Death*. Budapest : European Population Conference.

Paffenbarger R. S., Hyde R., Wing A. L., et Hsieh C.-C. (1986). Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. *New England Journal of Medicine 314*(10), pp. 605-613.

Palloni A. et Arias E. (2004). Paradox lost : explaining the hispanic adult mortality advantage. *Demography 41*(3), pp. 385-415.

Palloni A. et Morenoff J. (2001). Interpreting the paradoxical in the hispanic paradox. *Annals of the New York Academy of Sciences 954*(1), pp. 140-174.

Pamuk E. (1985). Social class inequality in mortality from 1921 to 1972 in England and Wales. *Population Studies 39*(1), pp. 17-31.

Panczak R., Galobardes B., Voorpostel M., Spoerri A., Zwahlen M., et Egger M. (2012). A swiss neighbourhood index of socioeconomic position : development and association with mortality. *Journal of Epidemiology and Community Health 66*(12), pp. 1129-1136.

Pebesma E. J. (2004). Multivariable geostatistics in S : the gstat package. *Computers & Geosciences 30*, pp. 683-691.

Pecoraro M. (2012a). Devenir Suisse. Les facteurs intervenant dans le choix de se naturaliser. In P. Wanner (Ed.), *La démographie des étrangers en Suisse*. Zurich : Seismo, pp. 156-174.

Pecoraro M. (2012b). Rester ou partir : les déterminants de l'émigration hors de Suisse. In P. Wanner (Ed.), *La démographie des étrangers en Suisse*. Zurich : Seismo, pp. 141-154.

Perruchoud R. (Ed.) (2004). *International Migration Law : Glossary on Migration*. Genève : International Organization for Migration.

Phelan J. C., Link B. G., et Tehranifar P. (2010). Social conditions as fundamental causes of health inequalities theory, evidence, and policy implications. *Journal of Health and Social Behavior 51*(1), pp. 28-40.

Pickett K. E. et Pearl M. (2001). Multilevel analyses of neighbourhood socioeconomic context and health outcomes : a critical review. *Journal of Epidemiology and Community Health 55*(2), pp. 111-122.

Pickett K. E. et Wilkinson R. G. (2008). People like us : ethnic group density effects on health. *Ethnicity & Health 13*(4), pp. 321-334.

Piguet E. (2005a). L'immigration en suisse depuis 1948 – contexte et conséquences des politiques d'immigration, d'intégration et d'asile. In H. Mahnig (Ed.), *Histoire de la politique de migration, d'asile et d'intégration en Suisse depuis 1948*. Zurich : Seismo, pp. 37-63.

Piguet E. (2005b). *L'immigration en Suisse depuis 1948 : une analyse des flux migratoires*. Zurich : Seismo.

Piguet E. (2009). *L'immigration en Suisse : Soixante ans d'entreouverture*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes.

Portes A. (1978). Migration and underdevelopment. *Politics and Society 8*(1), pp. 1-48.

Portes A. (1999). La mondialisation par le bas. *Actes de la recherche en sciences sociales 129*(1), pp. 15-25.

Portes A. et Vickstrom E. (2011). Diversity, social capital, and cohesion. *Annual Review of Sociology 37*, pp. 461-479.

Portes A. et Zhou M. (1993). The new second generation : Segmented assimilation and its variants. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science 530*(1), pp. 74-96.

Powers D. et Xie Y. (1999). *Statistical Methods for Categorical Data Analysis*. San Diego : Academic Press.

Powles J. (1990). The best of both worlds : attempting to explain the persisting low mortality of Greek migrants to Australia. In J. Caldwell, S. Findley, P. Caldwell, et G. Santow (Eds.), *What We Know about Health Transition : The Cultural, Social and Behavioural Determinants of Health*. Canberra : Health Transition Centre, pp. 584-594.

Preston S. H., Heuveline P., et Guillot M. (2000). *Demography : Measuring and Modeling Population Process*. Oxford : Blackwell.

Putnam R. D. (2001). Social capital : Measurement and consequences. *Canadian Journal of Policy Research 2*(1), pp. 41-51.

Putnam R. D. (2007). E pluribus unum : Diversity and community in the twenty-first century the 2006 Johan Skytte Prize Lecture. *Scandinavian Political Studies 30*(2), pp. 137-174.

Puyat J. (2012). Is the influence of social support on mental health the same for immigrants and non-immigrants ? *Journal of Immigrant and Minority Health*, pp. 1-8.

R Core Team (2014). *R : A Language and Environment for Statistical Computing*. Vienna : R Foundation for Statistical Computing.

Ravenstein E. G. (1885). The laws of migration. *Journal of the Statistical Society of London*, pp. 167-235.

Razum O. et Twardella D. (2002). Time travel with Oliver Twist : Towards an explanation for a paradoxically low mortality among recent immigrants. *Tropical Medicine & International Health 7*(1), pp. 4-10.

Razum O., Zeeb H., et Gerhardus A. (1998). Cardiovascular mortality of Turkish nationals residing in West Germany. *Annals of Epidemiology 8*(5), pp. 334-341.

Razum O., Zeeb H., et Rohrmann S. (2000). The healthy migrant effect : not merely a fallacy of inaccurate denominator figures. *International Journal of Epidemiology 24*(1), pp. 191-192.

Regidor E., Gutiérrez-Fisac J. L., et Rodríguez C. (1995). Increased socioeconomic differences in mortality in eight spanish provinces. *Social Science & Medicine 41*(6), pp. 801-807.

Rehm J., Sulkowska U., Mańczuk M., Boffetta P., Powles J., Popova S., et Zatoński W. (2007). Alcohol accounts for a high proportion of premature mortality in central and eastern Europe. *International Journal of Epidemiology 36*(2), pp. 458-467.

Remund A. (2015). *Jeunesses vulnérables ? Mesures, composantes et causes de la surmortalité des jeunes adultes*. Université de Genève : PhD thesis.

Revelle W. (2014). *psych : Procedures for Psychological, Psychometric, and Personality Research*. Evanston : Northwestern University. R package version 1.4.5.

Riosmena F., Wong R., et Palloni A. (2013). Migration selection, protection, and acculturation in health : A binational perspective on older adults. *Demography 50*(3), pp. 1039-1064.

Ritschard G. (2013). Chaid and earlier supervised tree methods. In J. J. McArdle et G. Ritschard (Eds.), *Contemporary Issues in Exploratory Data Mining in the Behavioral Sciences*. London : Routledge, pp. 48-74.

Robert S. (1999). Socioeconomic position and health : the independent contribution of community socioeconomic context. *Annual Review of Sociology 25*, pp. 489-516.

Robert S., Cagney K., et Weden M. (2010). A life course approach to the study of neighborhoods and health. In C. E. Bird, P. Conrad, et A. M. Fremont (Eds.), *Handbook of Medical Sociology* (6 ed.). Nashville : Vanderbilt University Press, pp. 124-146.

Robert-Bobée I. et Monteil C. (2006). Différentiels sociaux et familiaux de mortalité aux âges actifs : quelles différences entre les femmes et les hommes ? *Economie et statistique 398*(1), pp. 11-31.

Ross C. E. et Mirowsky J. (2010). Why education is the key to socioeconomic differentials in health. In C. Bird, P. Conrad, et A. Fremont (Eds.), *Handebook of Medical Sociology*. Nashville : Vanderbilt University Press, pp. 33-51.

Ross C. E. et Wu C.-L. (1995). The links between education and health. *American Sociological Review*, pp. 719-745.

Rutstein D. D., Berenberg W., Chalmers T. C., Child C. G., Fishman A. P., et Perrin E. B. (1976). Measuring the quality of medical care : A clinical method. *The New England Journal of Medicine 294*(11), pp. 582-588.

Sampson R., Morenoff J., et Gannon-Rowley T. (2002). Assessing “neighborhood effects” : Social processes and new directions in research. *Annual Review of Sociology*, pp. 443-478.

Sartor F. (2002). Les facteurs environnementaux de la mortalité. In G. Caselli, J. Vallin, et G. Wunsch (Eds.), *Démographie : analyse et synthèse. Vol III. Les déterminants de la mortalité*. Paris : INED, pp. 229-254.

Sassen S. (1988). *The Mobility of Labor and Capital : A Study in International Investment and Labor Flow*. Cambridge : Cambridge University Press.

Savitz N. V. et Raudenbush S. W. (2009). Exploiting spatial dependence to improve measurement of neighborhood social processes. *Sociological Methodology 39*(1), pp. 151-183.

Schaerer C. et Baranzini A. (2009). Where and how do Swiss and foreigners live ? Segregation in the Geneva and Zurich housing markets. *Swiss Journal of Sociology 35*(3), pp. 571-592.

Schelling T. C. (1971). Dynamic models of segregation. *Journal of mathematical sociology 1*(2), pp. 143-186.

Schmidlin K., Clough-Gorr K., Spoerri A., Egger M., et Zwahlen M. (2013). Impact of unlinked deaths and coding changes on mortality trends in the Swiss National Cohort. *BMC Medical Informatics and Decision Making 13*(1).

Schmidtke A., Bille-Brahe U., DeLeo D., Kerkhof A., Bjerke T., Crepef P., Haring C., Hawton K., Lönnqvist J., et Michel K. (1996). Attempted suicide in Europe : rates, trend.S and sociodemographic characteristics of suicide attempters during the period 1989-1992. Results of the WHO/EURO Multicentre Study on Parasuicide. *Acta Psychiatrica Scandinavica 93*(5), pp. 327-338.

Schön-Bühlmann J. (2008). *Le travail bénévole en Suisse*. Neuchâtel : Office fédéral de la statistique.

Schuler M., Dessemontet P., et Joye D. (2005). *Les niveaux géographiques de la Suisse : Recensement fédéral de la population 2000*. Neuchâtel : Office fédéral de la statistique.

Schultz T. (1961). Investment in human capital. *The American Economic Review 51*(1), pp. 1-17.

Schumacher R. (2010). *Structures et comportements en transition : La reproduction démographique à Genève au 19e siècle*. Bern : Peter Lang.

Schumacher R. et Oris M. (2011). Long-term changes in social mortality differentials, Geneva, 1625-2004. *Explorations in Economic History 48*(3), pp. 357-365.

Schumacher R. et Vilpert S. (2011). Gender differences in social mortality differentials in Switzerland (1990-2005). *Demographic Research 25*(8), pp. 285-310.

Sharrow D. J. et Sevcikova H. (2012). *LifeTables : A Package to Implement HMD Model Life Table System*. R package version 0.2.

Shkolnikov V., Valkonen T., Begun A., et Andreev E. (2001). Measuring inter-group inequalities in length of life. *Genus 57*(3-4), pp. 33-62.

Simich L., Beiser M., Stewart M., et Mwakarimba E. (2005). Providing social support for immigrants and refugees in Canada : Challenges and directions. *Journal of Immigrant Health 7*(4), pp. 259-268.

Singh G. et Hiatt R. (2006). Trends and disparities in socioeconomic and behavioural characteristics, life expectancy, and causespecific mortality of native-born and foreign-born populations in the United States, 1979-2003. *International Journal of Epidemiology 35*(4), pp. 903.

Singh G. et Siahpush M. (2001). All-cause and cause-specific mortality of immigrants and native born in the United States. *American Journal of Public Health 91*(3), pp. 392-399.

Singh G. et Siahpush M. (2002). Ethnic-immigrant differentials in health behaviors, morbidity, and cause-specific mortality in the United States : An analysis of two national data bases. *Human Biology 74*(1), pp. 83-109.

Solé-Auró A. et Crimmins E. M. (2008). Health of immigrants in European countries. *International Migration Review 42*(4), pp. 861-876.

Soliani L. et Lucchetti E. (2002). Les facteurs génétiques de la mortalité. In G. Caselli, J. Vallin, et G. Wunsch (Eds.), *Démographie : analyse et synthèse. Vol III. Les déterminants de la mortalité*. Paris : INED, pp. 205-227.

Sorlie P. D., Backlund E., et Keller J. B. (1995). Us mortality by economic, demographic, and social characteristics : the national longitudinal mortality study. *American Journal of Public Health 85*(7), pp. 949-956.
Spoerri A., Egger M., et von Elm E. (2011). Mortality from road traffic accidents in switzerland : Longitudinal and spatial analyses. *Accident Analysis and Prevention 43*(1), pp. 40-48.
Spoerri A., Zwahlen M., Bopp M., Gutzwiller F., et Egger M. (2010). Religion and assisted and non-assisted suicide in switzerland : National cohort study. *International Journal of Epidemiology 39*(6), pp. 1486-1494.
Spoerri A., Zwahlen M., Egger M., Gutzwiller F., Minder C., et Bopp M. (2006). Educational inequalities in life expectancy in the German speaking part of Switzerland between 1990 and 1997 : Swiss National Cohort. *Swiss Medical Weekly 136*(9-10), pp. 145-148.
Staehelin K., Schindler C., Spoerri A., et Stutz E. (2012). Marital status, living arrangement and mortality : does the association vary by gender ? *Journal of Epidemiology and Community Health 66*(7), pp 1-8.
Stansfeld S. et Candy B. (2006). Psychosocial work environment and mental health – a meta-analytic review. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, pp. 443-462.
Stark O. (1991). *The Migration of Labor.* Cambridge : Basil Blackwell.
Steiner I. (2014). *Longitudinal Analysis of Migratory Trajectories. The Case of German Migrants in Switzerland*. Budapest : European Population Conference.
Stirbu I., Kunst A. E., Bos V., et Mackenbach J. (2006a). Differences in avoidable mortality between migrants and the native Dutch in the Netherlands. *BMC Public Health 6*(1), 78.
Stirbu I., Kunst A. E., Vlems F., Visser O., Bos V., Deville W., Nijhuis H., et Coebergh J. (2006b). Cancer mortality rates among first and second generation migrants in the Netherlands : convergence toward the rates of the native Dutch population. *International Journal of Cancer 119*(11), pp. 2665-2672.
Sturtz S., Ligges U., et Gelman A. (2005). R2WinBUGS : A Package for Running WinBUGS from R. *Journal of Statistical Software 12*(3), pp. 1-16.
Subramanian S. V. (2004). The relevance of multilevel statistical methods for identifying causal neighborhood effects. *Social Science & Medicine 58*(10), pp. 1961-1967.
Sundquist J. (1995). Ethnicity, social class and health. A populationbased study on the influence of social factors on self-reported illness in 223 Latin American refugees, 333 Finnish and 126 south European labour migrants and 841 Swedish controls. *Social Science & Medicine 40*(6), pp. 777-787.
Swallen K. (1997). Do health selection effects last ? a comparison of morbidity rates for elderly adult immigrants and us-born elderly persons. *Journal of Cross-Cultural Gerontology 12*(4), pp. 317-339.
Szreter S. et Woolcock M. (2004). Health by association ? Social capital, social theory, and the political economy of public health. *International Journal of Epidemiology 33*(4), pp. 650-667.

Szvircsev Tresch T. et Sokoli E. (2013). Schweizer Rekruten mit Migrationshintergrund : motiviert und leistungsbereit. *Allgemeine Schweizerische Militärzeitschrift 12*, pp. 40-41.

Takeuchi D. T., Walton E., et Leung M. (2010). Race, social contexts, and health. In C. Bird, P. Conrad, et A. Fremont (Eds.), *Handebook of Medical Sociology* (6 ed.). Nashville : Vanderbilt University Press.

Tarnutzer S. et Bopp M. (2012). Healthy migrants but unhealthy offspring ? A retrospective cohort study among Italians in Switzerland. *BMC Public Health 12*(1), pp. 1104-1112.

Telles E. M. et Ortiz V. (2008). *Generations of Exclusion : Mexican-Americans, Assimilation, and Race*. New York : Russell Sage Foundation.

Theorell T. et Karasek R. A. (1996). Current issues relating to psychosocial job strain and cardiovascular disease research. *Journal of Occupational Health Psychology 1*(1), pp. 9-26.

Therneau T. M. et Atkinson E. J. (1997). An introduction to recursive partitioning using the rpart routines. Technical Report 61, Rochester : Mayo Clinic, Section of Biostatistics.

Thomas D. B. et Karagas M. R. (1987). Cancer in first and second generation americans. *Cancer Research 47*(21), pp. 5771-5776.

Tobias M. et Jackson G. (2001). Avoidable mortality in New Zealand, 1981-97. *Australian and New Zealand Journal of Public Health 25*(1), pp. 12-20.

Topgul C. (2012). Migration Turque en Suisse : le rôle de la migration matrimoniale. In P. Wanner (Ed.), *La démographie des étrangers en Suisse*. Zurich : Seismo, pp. 44-56.

Townsend P. et Davidson N. (1982). *Inequalities in Health : the Black Report*. Harmondsworth : Penguin Books.

Trovato F. et Jarvis G. K. (1986). Immigrant suicide in Canada : 1971 and 1981. *Social Forces 65*(2), pp. 433-457.

Turra C. M. et Goldman N. (2007). Socioeconomic differences in mortality among US adults : insights into the Hispanic paradox. *The Journals of Gerontology Series B : Psychological Sciences and Social Sciences 62*(3), S184–S192.

Turrell G., Kavanagh A., Draper G., et Subramanian S. V. (2007). Do places affect the probability of death in Australia ? A multilevel study of area-level disadvantage, individual-level socioeconomic position and all-cause mortality, 1998-2000. *Journal of Epidemiology and Community Health 61*(1), pp. 13-19.

Uitenbroek D. et Verhoeff A. (2002). Life expectancy and mortality differences between migrant groups living in Amsterdam, The Netherlands. *Social Science & Medicine 54*(9), pp. 1379-1388.

United Nations (1982). *Model Life Tables for Developing Countries*. New York : United Nations publication.

United Nations (1983). Derivation of a smooth life table from a set of survivorship probabilities. In *Manuel X : Indirect Techniques for Demographic Estimation*. New York : United Nations Departement of International Economic and Social Affairs, Population Division, Chapter 6, pp. 147-155.

United Nations (2012). *World Population Prospects : The 2012 Revision*. New York : United Nations Departement of International Economic and Social Affairs, Population Division.

United Nations (2013). *MORTPAK 4.3 The United Nations Software Package for Mortality Measurement*. New York : United Nations Departement of International Economic and Social Affairs, Population Division.

Valkonen T. (2002). Les inégalités sociales devant la mort. In G. Caselli, J. Vallin, et G. Wunsch (Eds.), *Démographie : analyse et synthèse. Vol III. Les déterminants de la mortalité*. Paris : INED, pp. 351-372.

Valkonen T., Martelin T., et Rimpela A. (1990). Socio-economic mortality differences in Finland 1971-85. *Helsinki : Finland Tilastokeskus*.

Vallin J. (2002). Mortalité, sexe et genre. In G. Caselli, J. Vallin, et G. Wunsch (Eds.), *Démographie : analyse et synthèse. Vol III. Les déterminants de la mortalité*. Paris : INED, pp. 319-350.

Vallin J., Caselli G., et Surault P. (2002). Comportements, styles de vie et facteurs socioculturels de la mortalité. In G. Caselli, J. Vallin, et G. Wunsch (Eds.), *Démographie : analyse et synthèse. Vol III. Les déterminants de la mortalité*. Paris : INED, pp. 255-306.

Van de Kaa D. (1987). Europe's second demographic transition. *Population Bulletin 42*(1).

Van Kemenade S., Roy J., et Bouchard L. (2006). Réseaux sociaux et populations vulnérables : résultats de l'enquête sociale générale. *Bulletin de recherche sur les politiques de santé 12*, pp. 16-20.

Van Raalte A., Kunst A., Deboosere P., Leinsalu M., Lundberg O., Martikainen P., Strand B., Artnik B., Wojtyniak B., et Mackenbach J. (2011). More variation in lifespan in lower educated groups : evidence from 10 european countries. *International Journal of Epidemiology 40*(6), pp. 1703-1714.

Vaupel J. (1988). Inherited frailty and longevity. *Demography 25*(2), pp. 277-287.

Ver Hoef J. et Boveng P. (2007). Quasi-poisson vs. negative binomial regression : How should we model overdispersed count data ? *Ecology 88*(11), pp. 2766-2772.

Veugelers P. J., Yip A. M., et Kephart G. (2001). Proximate and contextual socioeconomic determinants of mortality : multilevel approaches in a setting with universal health care coverage. *American Journal of Epidemiology 154*(8), pp. 725-732.

Victora C. G., Huttly S. R., Fuchs S. C., et Olinto M. (1997). The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis : a hierarchical approach. *International Journal of Epidemiology 26*(1), pp. 224-227.

Viruell-Fuentes E. A. (2007). Beyond acculturation : immigration, discrimination, and health research among Mexicans in the United States. *Social Science & Medicine 65*(7), pp. 1524-1535.

Viruell-Fuentes E. A., Miranda P. Y., et Abdulrahim S. (2012). More than culture : Structural racism, intersectionality theory, and immigrant health. *Social Science & Medicine 75*(12), pp. 2099-2106.

Vohra N. et Adair J. (2000). Life satisfaction of Indian immigrants in Canada. *Psychology & Developing Societies 12*(2), pp. 109-138.

Wakefield J. (2007). Disease mapping and spatial regression with count data. *Biostatistics 8*(2), pp. 158-183.

Waldron I. (1995). Contributions of biological and behavioral factors to changing sex differences in ischaemic heart disease mortality.

In A. Lopez, G. Caselli, et T. Valkonen (Eds.), *Adult Mortality in Developed Countries*. New York : Oxford University Press.

Waldron I. (2000). Trends in gender differences in mortality : relationships to changing differences in behaviour and other causal factors. In E. Annandale et K. Hunt (Eds.), *Gender Inequalities in Health*. Buckingham : Open University Press, pp. 150-181.

Walsh D., Bendel N., Jones R., et Hanlon P. (2010). *Investigating a 'Glasgow Effect' : Why Do Equally Deprived UK Cities Experience Different Health Outcomes*. Glasgow : Centre for Population Health.

Wanders A.-C. et Heiniger M. (2003). *Glossaire démographique*. Neuchâtel : Office fédéral de la statistique.

Wanner P. (2001). *Immigration en Suisse : situation et conséquences démographiques*. Neuchâtel : Office fédéral de la statistique.

Wanner P. (2004). *Migration et intégration : populations étrangères en Suisse*. Neuchâtel : Office fédéral de la Statistique.

Wanner P. (2013). Familles migrantes en Suisse : Politiques d'intégration et lutte contre la vulnérabilité. In *Cycle de Conférences du PNR LIVES : Vulnérabilité dans le parcours de vie*. Université de Genève, le 2 mai 2013.

Wanner P., Bouchardy C., et Raymond L. (1998). *Comportement des étrangers résidant en Suisse en matière d'alimentation, de consommation d'alcool et de tabac et de prévention*. Neuchâtel : Office fédéral de la statistique.

Wanner P., Bouchardy C., et Raymond L. (2000). *Mortalité des étrangers en Suisse : analyse par grand groupe de causes et par type de cancer : 1989-1992*. Neuchâtel : Office fédéral de la statistique.

Wanner P., Fei P., et Cotter S. (1997). Mortalité par âge et cause de décès en Suisse : Une analyse des disparités cantonales durant la période 1978/83 à 1988/93. *European Journal of Population 13*(4), pp. 381-399.

Wanner P. et Fibbi R. (2009). Enfants d'immigrants en Suisse : entre intégration et discrimination. In M. Oris (Ed.), *Transitions dans les parcours de vie et construction des inégalités*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes, pp. 127-147.

Wanner P., Khlat M., et Bouchardy C. (1995). Life style and health behavior of southern European and North African immigrants in France. *Revue d'épidémiologie et de santé publique 43*(6), pp. 548-559.

Wanner P. et Lerch M. (2012a). Les facteurs structurels et sociosanitaires expliquant les différentiels de mortalité selon la région. In *La géographie de la mortalité en Suisse depuis 1970*. Neuchâtel : Office fédéral de la statistique, pp. 31-37.

Wanner P. et Lerch M. (2012b). *Mortalité différentielle en Suisse : 1990-2005*. Berne : Office fédéral des assurances sociales.

Wanner P. et Piguet E. (2002). La pratique de la naturalisation en Suisse : un aperçu statistique. *Population 57*(6), pp. 913-922.

Wanner P. et Steiner I. (2011). Dimensions démographiques des flux migratoires récents en direction de la suisse. *La Vie économique. Revue de politique économique 12*, pp. 8-11.

Wanner P. et Steiner I. (2012). *La naturalisation en Suisse : Évolution 1992-2010*. Berne : Commission fédérale pour les questions de migration.

Ward J. H. (1963). Hierarchical grouping to optimize an objective function. *Journal of the American Statistical Association 58*(301), pp. 236-244.

Weitoft G., Gullberg A., Hjern A., et Rosén M. (1999). Mortality statistics in immigrant research : method for adjusting underestimation of mortality. *International Journal of Epidemiology 28*(4), pp. 756-763.

Weitzman E. R. et Chen Y.-Y. (2005). Risk modifying effect of social capital on measures of heavy alcohol consumption, alcohol abuse, harms, and secondhand effects : national survey findings. *Journal of Epidemiology and Community Health 59*(4), pp. 303-309.

Welton T. (1871). On the effect of migrations in disturbing local rates of mortality, as exemplified in the statistics of london and the surrounding country, for the years 1851-1860. *Journal of the Institute of Actuaries and Assurance Magazine 16*(3), pp. 153-186.

Wicker H.-R. (2003). Introduction : migration, politique de migration et recherche sur la migration. In H.-R. Wicker, R. Fibbi, et W. Haug (Eds.), *Les migrations et la Suisse*. Zurich : Seismo, pp. 11-60.

Wickham H. (2009). *ggplot2 : Elegant Graphics for Data Analysis*. New York : Springer.

Wilkins R., Adams O., et Brancker A. (1988). Changes in mortality by income in urban Canada from 1971 to 1986. *Health Reports/Statistics Canada, Canadian Centre for Health Information 1*(2), pp. 137-174.

Wilkinson R. G. (2006). The impact of inequality. *Social Research : An International Quarterly 73*(2), pp. 711-732.

Wilkinson R. G. et Pickett K. E. (2006). Income inequality and population health : a review and explanation of the evidence. *Social Science & Medicine 62*(7), pp. 1768-1784.

Willett W. C. (2006). The mediterranean diet : science and practice. *Public Health Nutrition 9*(1), pp. 105-110.

Wilson J. (2000). Volunteering. *Annual Review of Sociology*, pp. 215-240.

Wooldridge J. M. (1997). Quasi-likelihood methods for count data. In M. Pesaran et P. Schmidt (Eds.), *Handbook of Applied Econometrics*, Volume 2. Malden : Blackwell Publishers Ltd, pp. 352-406.

World Health Organisation (2002). *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th Revision*. Genève : World Health Organisation.

World Heath Organisation (2008). *The Global Burden of Disease : 2004 Update*. Genève : World Heath Organisation.

Wright S. P. (1992). Adjusted p-values for simultaneous inference. *Biometrics 48*, pp. 1005-1013.

Wunsch G. (2002). Dépendance et indépendance entre causes de décès. In G. Caselli, J. Vallin, et G. Wunsch (Eds.), *Démographie : analyse et synthèse. Vol III. Les déterminants de la mortalité*. Paris : INED, pp. 101-108.

Zarulli V., Jasilionis D., et Jdanov D. (2012). Changes in educational differentials in old-age mortality in Finland and Sweden between 1971-1975 and 1996-2000. *Demographic Research 26*(19), pp. 489-510.

Zeeb H., Razum O., Blettner M., et Stegmaier C. (2002). Transition in cancer patterns among Turks residing in Germany. *European Journal of Cancer 38*(5), pp. 705-711.

Zeileis A. et Hornik K. (2007). Generalized M-fluctuation tests for parameter instability. *Statistica Neerlandica 61*(4), pp. 488-508.

Zeileis A., Hothorn T., et Hornik K. (2008). Model-based recursive partitioning. *Journal of Computational and Graphical Statistics 17*(2), pp. 492-514.

Zhao J., Xue L., et Gilkinson T. (2010). État de santé et capital social des nouveaux immigrants. In T. McDonald, E. Ruddick, A. Sweetman, et C. Worswick (Eds.), *Canadian Immigration : Economic evidence for a dynamic policy environment*. Montréal : Queen's policy studies series.

Zhu P., Liu C. Y., et Painter G. (2013). Does residence in an ethnic community help immigrants in a recession ? *Regional Science and Urban Economics*, pp. 112-127.

Zolberg A. (2006). International migration in political perspective. In A. M. Messina et G. Lahav (Eds.), *The Migration Reader : Exploring Politics and Policies*. Boulder : Lynne Rienner, pp. 63-88.

Zufferey J. (2016). Investigating the migrant mortality advantage at the intersections of social stratification in Switzerland : The role of vulnerability. *Demographic Research* 34, pp. 899-926.

Zufferey J. (2011). *Différentiels spatiaux de mortalité chez les migrants en Suisse : Une analyse statistique 1990-2008*. Université de Genève : Mémoire du Certificat complémentaire en géomatique.

Zufferey J. (2012). *Differences in Migrant Mortality : For A Multilevel Approach of Spatial Inequalities Using a Fine Granularity. An Application to Switzerland, 1990-2008*. Poster presented at the European population conference, Stockholm.

Zuur A. F., Ieno E. N., Walker N. J., Saveliev A. A., et Smith G. M. (Eds.) (2009). *Mixed Effects Models and Extensions in Ecology with R*. New York : Springer.

Population, Family, and Society
Population, Famille et Société

Edited by / Edité par
Michel Oris

Cette collection a pour ambition d'accueillir et de promouvoir le dialogue entre les démographes et les spécialistes de la famille, dialogue qui renouvelle profondément tant l'histoire sociale que la sociologie contemporaine. Animée par un réseau international qui s'appuie sur le *Laboratoire de Démographie et d'Etudes Familiales* de l'Université de Genève, la collection est largement ouverte et veut refléter les dynamiques de recherche les plus récentes. Elle privilégie les perspectives comparatives, internationales, ainsi que les approches interdisciplinaires, celles qui mêlent les apports de l'histoire, de l'économie, de la statistique, de la sociologie, de la géographie, de la démographie, de l'anthropologie culturelle, etc. L'innovation méthodologique, dans les domaines du qualitatif aussi bien que du quantitatif, qui permet de refonder les problématiques et d'articuler de nouvelles questions, est particulièrement saluée. La collection accueille aussi bien des contributions individuelles que collectives. Dans le premier groupe se rangent les monographies ou travaux de synthèse issus du milieu scientifique suisse et international, en ce compris les meilleures thèses de doctorat. Le second groupe réunit des recueils d'articles organisés autour d'un thème qui émerge dans le débat scientifique, et qui requiert le croisement de regards venus de multiples horizons disciplinaires et/ou géographiques.

La collection accueille des ouvrages en langue française, anglaise et allemande.

Vol. 1 Frans van Poppel, Michel Oris & James Lee (eds). *The Road to Independence. Leaving Home in Western and Eastern Societies, 16th–20th centuries.* 2004.
ISBN 3-906770-61-3 / US-ISBN 0-8204-5949-6

Vol. 2 Guy Brunet, Michel Oris & Alain Bideau (éds). *Les minorités. Une démographie culturelle et politique, XVIIIe-XXe siècles / Minorities. A Cultural and Political Demography, 18th–20th centuries.* 2004. ISBN 3-03910-220-6 / US-ISBN 0-8204-6874-6

Vol. 3 Erwin Zimmermann & Robin Tillmann (éds/Hrsg.). *Vivre en Suisse 1999-2000. Une année dans la vie des ménages et familles en Suisse / Leben in der Schweiz 1999–2000. Ein Jahr im Leben der Schweizer Familien und Haushalte.* 2004. ISBN 3-03910-370-9

Vol. 4 Jean-Marie Le Goff, Claudine Sauvain-Dugerdil, Clémentine Rossier & Josette Coenen-Huther. *Maternité et parcours de vie. L'enfant a-t-il toujours une place dans les projets des femmes en Suisse?* 2005. ISBN 3-03910-666-X

Vol. 5 Claudine Sauvain-Dugerdil, Henri Leridon & Nicholas Mascie-Taylor (eds). *Human Clocks. The Bio-Cultural Meanings of Age.*
2006. ISBN 3-03910-785-2 / US-ISBN 0-8204-7570-X

Vol. 6 Michel Oris, Guy Brunet, Eric Widmer & Alain Bideau (éds). *Les fratries. Une démographie sociale de la germanité.*
2007. ISBN 978-3-03911-255-5

Vol. 7 Angélique Janssens (ed.). *Gendering the Fertility Decline in the Western World.*
2007. ISBN 978-3-03911-311-8

Vol. 8 Laurence Leitenberg. *La population juive des villes d'Europe. Croissance et répartition, 1750-1930.*
2008. ISBN 978-3-03911-478-8

Vol. 9 Eric D. Widmer & Riitta Jallinoja (eds). *Beyond the Nuclear Family: Families in a Configurational Perspective.*
2008. ISBN 978-3-03911-704-8

Vol. 10 Antoinette Fauve-Chamoux and Emiko Ochiai (eds).
The Stem Family in Eurasian Perspective. Revisiting House Societies, 17th–20th centuries.
2009. ISBN 978-3-03911-739-0

Vol. 11 Michel Oris, Guy Brunet, Virginie De Luca Barrusse & Danielle Gauvreau (éds.).
Une démographie au féminin – A Female Demography. Risques et opportunités dans le parcours de vie – Risks and Chances in the Life Course.
2009. ISBN 978-3-03911-738-3

Vol. 12 Reto Schumacher
Structures et comportements en transition. La reproduction démographique à Genève au 19e siècle.
2010. ISBN 978-3-0343-0302-6

Vol. 13 Laurent Heyberger
L'histoire anthropométrique.
2011. ISBN 978-3-0343-0586-0

Vol. 14 Irenka Krone-Germann
Part-Time Employment in Switzerland. Relevance, Impact and Challenges.
2011. ISBN 978-3-0343-0614-0

Vol. 15 Guy Brunet
Vie et mort dans la Dombes des étangs aux XVIIIe et XIXe siècles.
2011. ISBN 978-3-0343-0669-0

Vol. 16 Marjorie Bourdelais
La Nouvelle-Orléans: croissance démographique, intégrations urbaine et sociale (1803-1860).
2012. ISBN 978-3-0343-1200-4

Vol. 17 Virginie De Luca Barrusse
Population en danger ! La lutte contre les fléaux sociaux sous la Troisième République.
2013. ISBN 978-3-0343-1430-5

Vol. 18 Angélique Janssens
Labouring Lives. Women, work and the demographic transition in the Netherlands, 1880–1960.
2014. ISBN 978-3-0343-1571-5

Vol. 19 Guy Brunet (éd.)
Mariage et métissage dans les sociétés coloniales. Amériques, Afrique et Iles de l'Océan Indien (XVIe–XXe siècles).
Marriage and misgeneration in colonial societies. Americas, Africa and islands of the Indian ocean (XVIth–XXth centuries).
2015. ISBN 978-3-0343-1605-7

Vol. 20 Sylvie Burgnard
Produire, diffuser et contester les savoirs sur le sexe. Une sociohistoire de la sexualité dans la Genève des années 1970.
2015. ISBN 978-3-0343-1537-1

Vol. 21 Mikołaj Szołtysek
Rethinking East-Central Europe: family systems and co-residence in the Polish-Lithuanian Commonwealth
Vol. 1: Contexts and analyses
Vol. 2: Data quality assessments, documentation, and bibliography.
2015. ISBN 978-3-03911-781-9

Vol. 22 Fabrice Boudjaaba, Christine Dousset & Sylvie Mouysset (éd.)
Frères et sœurs du Moyen Âge à nos jours.
2016. ISBN 978-3-03431468-8

Vol. 23 Marc Debuisson
Régimes démographiques et structures socio-économiques. Les communautés villageoises de la province de Namur durant la première moitié du 19e siècle.
2015. ISBN 978-3-0343-1671-2

Vol. 24 Jonathan Zufferey
Pourquoi les migrants vivent-ils plus longtemps ? Les inégalités face à la mort en Suisse (1990–2008).
2017. 978-3-0343-2106-8

Vol. 25 Dionigi Albera, Luigi Lorenzetti, Jon Mathieu (eds.)
Reframing the History of Family and Kinship: From the Alps towards Europe.
2016. 978-3-0343-2127-3